



CENTRO UNIVERSITÁRIO – CATÓLICA DE SANTA CATARINA

CAMPUS – JARAGUÁ DO SUL

ANAIS

XII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

23 DE 24 DE OUTUBRO DE 2012

PROF. ROBERT CARLISLE BURNETT

Reitor

PROF^a. ANADIR ELENIR PRADI VENDRUSCOLO

Vice-Reitora e Pró-Reitora Acadêmica

PROF. PAULO ONILDO DE MATOS

Pró-Reitor Administrativo

PROF. DJONNY WEINZIERL

Coordenador do Programa de Incentivo à Pesquisa - PROINPES

SUMÁRIO

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS		
TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
PROBLEMAS DE SEGURANÇA NA INTERNET	DIREITO (PESQUISA)	5
ICMS NA IMPORTAÇÃO POR NÃO CONTRIBUENTE DO IMPOSTO	DIREITO (PESQUISA)	6
PENAS ALTERNATIVAS: UMA DISCUSSÃO SOBRE SUA APLICAÇÃO E EFICÁCIA	DIREITO (PESQUISA)	7
A (IN) CONSTITUCIONALIDADE E APLICABILIDADE DA LEI 11.705/2008, A “LEI SECA”, NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL	DIREITO (PESQUISA)	8
TRANSFUSÃO DE SANGUE EM TESTEMUNHAS DE JOEVÁ	DIREITO (PESQUISA)	9
ALIENAÇÃO PARENTAL, OS REFLEXOS DA LEI 12.318 DE 2010	DIREITO (PESQUISA)	10
LEGITIMIDADE E LEGALIDADE NA ESTRUTURA DO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO	DIREITO (PESQUISA)	11
CASAMENTO CIVIL DE HOMOSSEXUAIS, ATRAVÉS DA CONVERSÃO DE UNIÃO ESTÁVEL EM CASAMENTO	DIREITO (PESQUISA)	12
DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO À JUSTIÇA NA REGIÃO DE JARAGUÁ DO SUL	DIREITO (PESQUISA)	13
PROCESSO DE ISENÇÃO DE IMPOSTOS PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS	DIREITO (PESQUISA)	14
LEI DA FICHA-LIMPA: (IN) CONSTITUCIONALIDADE DA LEI E MANIFESTAÇÃO POPULAR NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC	DIREITO (PESQUISA)	15
ANÁLISE DA QUALIDADE ADMINISTRATIVA ORGANIZACIONAL DO SEGMENTO DE FACÇÕES INSTALADAS EM CORUPÁ_SC	ADMINISTRAÇÃO HABILITAÇÃO EM GESTÃO EMPRESARIAL (PESQUISA)	16
O SURGIMENTO DOS SITES DE COMPRAS COLETIVAS NA WEB, E O CONHECIMENTO, UTILIZAÇÃO E INTERESSE DOS CONSUMIDORES DA REGIÃO DE JARAGUÁ DO SUL	ADMINISTRAÇÃO HABILITAÇÃO EM MARKETING (PESQUISA)	17
O MARKETING DE PATROCÍNIO EM JARAGUÁ DO SUL E REGIÃO	ADMINISTRAÇÃO HABILITAÇÃO EM MARKETING (PESQUISA)	18
ESTUDO DE CASO: A UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DIGITAIS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO SUL DO BRASIL	ADMINISTRAÇÃO HABILITAÇÃO EM COMÉRCIO EXTERIOR (PESQUISA)	19

SINALIZADOR ELETRÔNICO PARA INDICAÇÃO DE PARADA	DESIGN (PESQUISA)	20
DESENVOLVIMENTO DE UMA COLEÇÃO CONCEITUAL INSPIRADA NO TEMA CIRCO ANTIGO	MODA (PESQUISA)	21
PROJETO INSTITUCIONAL 2010/2011: PERFIL AMBIENTAL	EXTENSÃO	22
PROJETO COMUNITÁRIO: UM COMPONENTE CURRICULAR UNIVERSITÁRIO VOLTADO PARA A FORMAÇÃO DE VALORES HUMANOS E SOCIAIS	EXTENSÃO	23

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
SOFTWARE DE SIMULAÇÃO EMPRESARIAL – JOGO DE EMPRESAS	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	24
IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ENSINO À DISTÂNCIA	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	25
FERRAMENTA DE AUTENTICAÇÃO EM REDE SEM FIO II	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	26
SISTEMA DE MONITORAMENTO DE PARÂMETROS AMBIENTAIS CRÍTICOS POR MEIO DE RSSF	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	27
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL BASEADO NO PROTOCOLO MODBUS SOBRE REDE SEM-FIO IEEE 802.15.4/ZIGBEE	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	28

ENGENHARIAS

TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
ESTUDO E MONTAGEM DE CONVERSOR CC-CA PARA APLICAÇÃO EM FONTES DE ENERGIAS ALTERNATIVAS	TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (PESQUISA)	29
SISTEMA DE OBTENÇÃO DE DADOS DE UM TÚNEL DE VENTO	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	30
ESTUDO TÉCNICO DE UM GERADOR DO CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR ABSORÇÃO APLICADO A CLIMATIZAÇÃO AUTOMOTIVA	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	31
ANÁLISE TERMOECONÔMICA DE UM PROCESSO DE GERAÇÃO DE ENERGIA	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	32
CÂMARA DE COMBUSTÃO COM O USO DE PISTÃO OPOSTO	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	33

FIXADOR POR IMPACTO DINÂMICO MULTIPROPOSTA	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	34
BANCADA DIDÁTICA PARA O ESTUDO DE REGIME DE ESCOAMENTO DE FLUIDOS	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	35
PROJETO DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO POR ABSORÇÃO UTILIZANDO O CALOR RESIDUAL DE UM MOTOR À DIESEL	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	36
FABRICAÇÃO E ESTUDOS FLUIDODINÂMICOS DE UMA MICROTURBINA	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	37
SISTEMA DE CAPTAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL PARA CONDOMÍNIOS	ENGENHARIA MECÂNICA E ELÉTRICA (PESQUISA)	38
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DISTÚRBIOS ELÉTRICOS PARA CONVERSOR SÉRIE UTILIZADO EM FILTRO HARMÔNICO HÍBRIDO	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	39
ANALISADOR DE HARMÔNICAS	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	40
BICICLETA ELÉTRICA	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	41
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE MESTRE PARA UMA REDE DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL MODBUS RTU	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	42
PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UMA FONTE CC COM MEDIÇÃO MICROCONTROLADA DE TENSÃO E CORRENTE PARA ACIONAMENTO DE UM LASER DE NITROGÊNIO	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	43
PROJETO E ANÁLISE DE CONTROLADORES DE ILUMINAÇÃO INTELIGENTES PARA APLICAÇÃO EM AMBIENTES SUSTENTÁVEIS	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	44
ELABORAÇÃO DE BANCADA DIDÁTICA APLICADA AOS PROTOCOLOS CANOPEN E MODBUS RTU, COM SUPERVISÓRIO INTEGRANDO OS DISPOSITIVOS	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	45
APLICAÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS EM UMA PLATAFORMA DE PETRÓLEO: PROJETO DE UM SISTEMA DE BAIXO CUSTO PARA PROTEÇÃO CONTRA ARCOS VOLTAICOS POR DETECÇÃO ÓTICA	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	46
SISTEMA PARA MONITORAMENTO DE PARÂMETROS AMBIENTAIS CRÍTICOS POR MEIO DE ELETRÔNICA EMBUTIDA E COMUNICAÇÃO ETHERNET	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	47
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA CINZA DA CASCA DE ARROZ, COMO MATÉRIA PRIMA PARA A FABRICAÇÃO DE PIGMENTOS CERÂMICOS	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (PESQUISA)	48
PRODUÇÃO DE BIODIESEL ATRAVÉS DO ÓLEO DE FRITURA USADO	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (PESQUISA)	49
EXERCENDO A SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: MATERIAIS E AÇÕES QUE REDUZAM IMPACTOS AMBIENTAIS	ENGENHARIA CIVIL (PESQUISA)	50

PROBLEMAS DE SEGURANÇA NA INTERNET

Marcio da Rosa Sauer¹; Romeo Piazero Jr²

Palavras-chave: Segurança, Trojans, World Wide Web, Malwares, Phising, Softwares.

Sem dúvida a atividade mais praticada no mundo está relacionada aos *clics na World Wide Web*. Os incessantes *clics* que se expandem pelos milésimos de segundos desenham um cenário onde todas as informações transitadas se transformem em um gigantesco banco de dados que poderá ser utilizado para diferentes fins. O ponto central que esse projeto pretende abordar são as consequências dessa cultura, a vida cibernética molda novos perfis de comportamento, e os valores do mundo físico começam refletir as condutas da *web*. As informações que transitam instantaneamente estão expostas a *malwares* (*softwares* capazes de invadir computadores) e *phising* (sites fraudulentos que se aproveitam de informações pessoais) gerando assim um problema de insegurança geral, pois expõe todos os usuários bem como todas as informações pertinentes para uma fraude.

Em primeiro plano foi proposto a vários colegas a proposta de colaboração permitindo a instalação do *software Webroot* (*Software* utilizado para desenvolver a pesquisa) em seus computadores. Esse *software* remove *spywares*, *adwares* e *trojans* dos computadores. Após foi instalado em 10 (dez) computadores de diferentes áreas de utilização, sendo em lojas de diferentes produtos, e domicílios. Esse *software* traz a proteção que programas tradicionais de antivírus e *firewall* não fornecem contra *spywares*.

Trojans, *spywares* e *adwares* são adquiridos geralmente navegando em alguns *websites*, abrindo anexos de *e-mails* executáveis e programas de compartilhamento de arquivos. As consequências de ter um *spyware* não identificado em seu computador são o bombardeio de *spams*, anúncios de *pop-up*, barras medonhas que aparecem no navegador, pornografia e jogos de cassino, que geralmente aparecem quando se navega na internet.

¹ Acadêmico do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

ICMS NA IMPORTAÇÃO POR NÃO CONTRIBUENTE DO IMPOSTO

Ana Paula Costa Corrêa¹, Célia Celina Gascho Cassuli²

Palavras chave: ICMS, Importação, Contribuinte.

A atual Constituição Federal divide os Impostos por competências entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios. O ICMS ou Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e prestações de serviços é de competência dos Estados e do Distrito Federal e é um dos principais instrumentos de arrecadação, onde a Lei Complementar 87/1996 atribui suas diretrizes gerais. O ICMS Possui característica mercantilista, pois os sujeitos passivos referem-se a contribuintes com caráter mercantil, que fazem operações relativas à circulação de mercadorias. É característica também o instituto da não cumulatividade, sendo esta garantia constitucional, previsto no art. Art. 155, § 2.º, inciso I. O objeto do tema, diz respeito à tributação na importação por contribuinte não habitual do Imposto, novidade esta proposta pela Emenda Constitucional n.º 33, de 11 de dezembro de 2001 (EC n.º33/2001), onde será analisado seu conteúdo, tendo em vista que as características do ICMS sempre tiveram cunho mercantilista e com a mudança essa característica tende a desaparecer e discutimos o impacto da nova redação, pois criou-se uma nova hipótese de incidência, onde pessoas tidas antes como não contribuintes, agora são atingidas e tornam-se contribuintes devido ao maior alargamento da incidência. Também foram feitas comparações com a antiga redação, confrontando-a com os princípios gerais que regem a matéria tributária, onde já encontramos a primeira incompatibilidade com o princípio da não cumulatividade, tendo em vista que o não contribuinte não conseguirá compensar as operações se ele é o consumidor final. Foi abordado por fim entendimento do Superior Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal, tanto antes quanto depois da Emenda, para obter um panorama a respeito de como o Poder Judiciário vem tratando essa questão polêmica.

¹ Acadêmica do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

PENAS ALTERNATIVAS: UMA DISCUSSÃO SOBRE SUA APLICAÇÃO E EFICÁCIA

Everaldo de Oliveira, Marco Antonio Piva de Lima¹; Victor Emmendoerfer²

Palavras-chave: Penas alternativas. Direito Penal. Juizados Especiais Cíveis e Criminais. Direitos. Restrição. Cesta Básica. Multa.

A existência e a adoção de penas alternativas é fato relativamente novo e, por isso, é necessário que seja estudado e constantemente avaliado em relação a sua eficácia e seu modo de aplicação. Assim sendo, o presente trabalho busca entender de que forma têm sido entendidas e avaliadas as penas alternativas em relação à sua aplicação e eficácia, particularmente em Jaraguá do Sul. Entendidas por vários estudiosos do Direito como meio de ressocialização, ou seja, de efetiva reeducação do apenado, as penas alternativas têm como escopo ser uma oportunidade para que o apenado se reintegre à sociedade cumprindo uma pena que não o prive do convívio social, que não o relegue à reclusão, tornando-o um cidadão de fato. Assim sendo, pesquisa pretende discutir a aplicação das penas alternativas no Direito Penal, com apresentação dos resultados obtidos a partir da realização de pesquisa bibliográfica sobre o tema, trazendo as opiniões de diferentes autores sobre o tema proposto. Tal discussão é feita a partir dos resultados obtidos em entrevistas realizadas com cidadãos de diferentes esferas da sociedade que lidam ou lidarão diretamente com apenados com reclusão e com penas alternativas, a fim de comparar seus pontos de vista a respeito do assunto, suscitando, desta forma, uma reflexão sobre como a sociedade tem visto a aplicação e a eficácia de tais medidas. Dos resultados colhidos, percebe-se que as novas medidas têm sido aplicadas, apesar de ainda serem vistas com algumas reservas e de apresentarem algumas dificuldades em relação ao controle e acompanhamento de tal aplicação.

¹ Acadêmicos do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

A (IN) CONSTITUCIONALIDADE E APLICABILIDADE DA LEI 11.705/2008, A “LEI SECA”, NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL

Eloá Beber, Fabiane Nicocelli Giese¹, Ana Maria B. Gobbato²

Palavras-chave: Lei Seca, álcool, constitucionalidade.

Muitas são as discussões acerca da Lei 11.705/2008, conhecida popularmente como a Lei Seca, principalmente no que concernem às situações em que os cidadãos consomem álcool aliados com a direção de veículos automotores. Contudo, esta norma não diz respeito apenas a tais casos. Regulamenta, também, a comercialização de bebidas alcoólicas em ambientes públicos e adjacentes, assunto que, por vezes, não é incorporado às análises da lei. O relatório de pesquisa ora apresentado revela justamente a avaliação acerca da (in) constitucionalidade da norma, mas em todos os aspectos, inclusive pela proibição da comercialização e consumo em determinados locais. Além do estudo da legislação federal, apresentamos análise da regulamentação municipal, representada pela legislação e convênio firmado entre a Prefeitura de Jaraguá do Sul e a Polícia Militar, que possui como principal objetivo efetivar e fortalecer a fiscalização da lei no município. Com o objetivo de entender a Lei 11.705/2008 e a legislação municipal, realizamos a pesquisa bibliográfica e um estudo hermenêutico das normas relacionadas, bem como um estudo dos princípios constitucionais que tornaram possível a classificação da constitucionalidade desta lei. Buscando entender e visualizar a postura da comunidade jaraguaense em relação à legislação, sua aplicação e fiscalização no município de Jaraguá do Sul, efetivamos uma pesquisa em campo, através da aplicação de dois questionários, aplicados aos 06 meses e 12 meses, respectivamente, da assinatura do convênio entre a Prefeitura e a Polícia Militar. Afora as demais conclusões obtidas, o estudo identificou um relativo desconhecimento da legislação por parte da população jaraguaense, o que revela a pouca publicidade da norma municipal.

¹Acadêmicas do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

²Orientadora, professora do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

TRANSFUSÃO DE SANGUE EM TESTEMUNHAS DE JEOVÁ

Andyara Batista Moreira; Irenice Ester Gonçalves Cordeiro¹; Ana Maria Borralho Gobbato²

Palavras-chave: Testemunhas de Jeová, Transfusão de Sangue, Direito à Vida, Direito à Liberdade Religiosa, Colisão de Direitos.

Os Testemunhas de Jeová consideram o sangue como algo realmente sagrado, pois da mesma maneira que não podem se alimentar dele, por causa de ordem bíblica (Gênesis 1:29; 9:3,4 e Levítico 17:13, 14, entre outras passagens), creem também que ele não deve ser injetado. Essas pessoas só aceitam métodos alternativos ao tratamento. Esse tema se tornou polêmico no meio jurídico, pois faz com que dois direitos fundamentais, ambos amparados pela Constituição Federal, em seu artigo 5º: o Direito à Vida e o Direito à Liberdade Religiosa entrem em colisão. Os médicos também se deparam com algo extremamente fora da sua realidade, pois a realidade é fazer o que tiver ao alcance para salvar vidas. Dessa maneira, a presente pesquisa procurou a opinião de diversos autores, para mostrá-las e descobrir qual é o valor que deveria ser considerado o mais importante. Considera-se o Direito à Vida como o maior bem que uma pessoa possui, pois com a vida pode-se fazer valer os demais direitos existentes. É um dos maiores direitos também, dentro dos direitos da personalidade, e não pode ser renunciado. O art. 11 do Código Civil vem mostrando que esses mesmos direitos “são intransmissíveis e irrenunciáveis, não podendo a seu exercício sofrer limitação voluntária”. O Direito à Vida, à preservação e proteção dado a ela pelo Estado, formam o mínimo para a Dignidade da Pessoa Humana e este é valor fundamental a ser seguido, pelo simples fato de ser ela humana, independentemente de raça, língua, credo, cor ou situação econômica. Significa tratar a pessoa de maneira individual, valorizar e separar o ser humano dos outros seres existentes. O Brasil hoje é Estado laico, que deixa seus cidadãos livres para escolherem ou não a religião ou filosofia que querem seguir. O Estado reconhece o valor da religião e tem o dever de prestar proteção e garantia ao livre exercício das religiões. Porém, esse como qualquer outro direito, não deve infringir as leis nem prejudicar as demais pessoas. Quando chega aos tribunais algum caso de transfusão de sangue em Testemunhas de Jeová, os magistrados entendem de diversas maneiras e as decisões são variadas, principalmente quando o caso é de emergência, perigo iminente de vida e menores de idade. Foi realizada pesquisa com a população para descobrir qual a opinião e qual seria o valor e o direito preponderante.

¹Acadêmicas do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

²Orientadora, professora do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

ALIENAÇÃO PARENTAL, OS REFLEXOS DA LEI 12.318 DE 2010

Camila Rodrigues Bastos, Patrícia Bahr Gascho¹, Suely Maria Maestri Brognoli²

Palvaras-Chave: Alienação Parental, Síndrome da Alienação Parental, Manipulação, Conduta, Criança, Sanção Penal.

O presente trabalho visa analisar e discorrer sobre o tema Alienação Parental, problema comum nas famílias em litígio com a separação conjugal, as brigas de guarda e pensão para os filhos em comum. Problema antigo, o qual deu surgimento à Lei 12.318 de 2010.

A Alienação Parental é um assunto ainda desconhecido pelas famílias em conflito, ocorrido muitas vezes pela separação. Forma danos ao conceito da criança quando do genitor que não convive mais diariamente com ela, fazendo-a ter uma visão de que é abandonada por este e ele não a ama mais da mesma forma que amava antes do litígio.

Tal problema surge com atos depreciativos de forma a manipular a criança, para que se afaste do outro genitor. Essa prática pode ser traumática à criança de forma a levá-la a uma síndrome, chamada Síndrome da Alienação Parental, a qual pode trazer danos irreversíveis à criança que a sofre.

O presente trabalho teve como objetivo, a análise da sanção da lei, bem como a jurisprudência em resultado para ver como está difundido o trabalho nesses casos. E ainda o conhecimento de órgão, o qual luta contra esse mal.

¹ Acadêmicas do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientadora, Professora do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

LEGITIMIDADE E LEGALIDADE NA ESTRUTURA DO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO

Mariana de Paula Rigon¹; Mara Isa Battisti Raulino²

Palavras-Chave: Democracia, Legalidade, Legitimidade

Este estudo objetivou analisar os conceitos teóricos que envolvem a estrutura estatal com foco na legalidade e legitimidade e demonstrou através de uma análise bibliográfica os elementos que sustentam a base do Estado, visando encontrar as controvérsias das inúmeras discussões acerca da matéria. Foram citados vários autores com suas obras para o enriquecimento do entendimento dos elementos formadores do Estado Democrático de Direito. A pesquisa foi desenvolvida na Biblioteca Central Padre Elmar Scheid pertencente ao Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, utilizando-se do acervo da referida para o desenvolvimento do trabalho. O planejamento para desenvolver a pesquisa foi realizado em conjunto com a orientação recebida da professora Mara Isa Battisti Raulino e tal motivação surgiu da necessidade de se discutir tema tão amplo e complexo. Os princípios focados na pesquisa foram: a Legalidade e a Legitimidade e foram devidamente analisados através de um estudo que buscou contextualizar sua história e evolução como conceito abstrato, demonstrando a importância de sua observância da estrutura estatal, pois o ente Estado é sustentado pela legalidade em sentido amplo de ordenamento jurídico e pela legitimidade que busca a justiça como um valor almejado na norma. A linguagem utilizada foi simplificada para que o material com conteúdo tão valioso a respeito do estudo dos elementos do Estado possa alimentar a mente de cidadãos de qualquer grau de escolaridade.

¹ Acadêmica do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

CASAMENTO CIVIL DE HOMOSSEXUAIS, ATRAVÉS DA CONVERSÃO DE UNIÃO ESTÁVEL EM CASAMENTO

Ariane Cristine Corrêa, Luiz José Félix Neto¹, Maristela Hertel².

Palavras-Chave: Família. Entidade familiar. União estável. Relações homoafetivas. Conversão em casamento. Artigo 226, §3º DA CRFB/88. Artigo 1.723 a 1.727 do CC/02.

Recentemente, mais precisamente em maio de 2011, o Supremo Tribunal Federal por unanimidade reconheceu, por meio da Ação Direta de Inconstitucionalidade 4.277-DF, a união estável de casais homoafetivos, dando uma nova interpretação ao artigo 1.723 do Código Civil Brasileiro, que trata da união estável, e principalmente, ao parágrafo 3º do artigo 226 da Constituição Federal de 1988, utilizando como base os princípios da dignidade da pessoa humana, da liberdade e da igualdade, aplicando, então, os efeitos da união estável aos casais homoafetivos. Deste modo, formulou-se a seguinte problemática, se seria possível o casamento civil de homossexuais através da conversão de união estável em casamento. E, como hipótese, trabalhou-se a partir da possibilidade desta conversão, uma vez que, em tese, os efeitos aplicados às uniões estáveis heterossexuais podem ter sua aplicação também aos casais homoafetivos. Portanto, para atingir os objetivos desta pesquisa, optou-se pela utilização do método científico hipotético-dedutivo, bem como para o recolhimento de dados optou-se pelo método cartesiano. Ainda, para um melhor aproveitamento foram utilizadas as seguintes técnicas: referente, categoria, conceitos operacionais, pesquisa bibliográfica e jurisprudencial, bem como a do fichamento. Destarte, a presente pesquisa identificou, através dos dados colhidos, se realmente existe a possibilidade de converter a união estável homoafetiva em casamento. Inicialmente, procurou-se desenvolver um levantamento histórico acerca da entidade familiar, da união estável e das relações homoafetivas, bem como um estudo acerca da evolução da legislação brasileira acerca do tema. Após, fora realizada uma análise sob o prisma dos direitos e garantias fundamentais, tendo como principais paradigmas o princípio da dignidade da pessoa humana, o princípio da igualdade e o princípio da liberdade. Em seguida, analisou-se o campo doutrinário e legal, do qual se verificou as correntes doutrinárias pertinentes além das proteções e legislações jurídicas que abarcam tal tema. Demonstrou-se, ainda, quanto aos entendimentos jurisprudenciais, que se demonstram divididos mesmo diante do julgamento proferido pela Suprema Corte na Ação Direta de Inconstitucionalidade de nº 4.277-DF e pela decisão proferida pelo Superior Tribunal de Justiça no Recurso Especial de nº 1.183.378-RS. Buscou-se, por fim, conceituar e entender os aspectos jurídicos que circundam as uniões homoafetivas, bem como a sua ligação com o Direito de Família e sua possível conversão em casamento civil.

¹ Acadêmicos do Curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina.

² Orientadora, professora do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO À JUSTIÇA NA REGIÃO DE JARAGUÁ DO SUL

Gustavo Gontijo Nogueira, Juliana Aline Rank Rudnick¹; Romeo Piazero Júnior, Mara Isa B. Raulino².

Palavras-chave: Democratização da Justiça, Justiça, Acesso à Justiça

A proposta para realização e desenvolvimento deste projeto foi fazer um estudo sobre a democratização do acesso à justiça, fazendo um recorte nos recursos jurídicos em funcionamento na região de Jaraguá do Sul, conhecidos através de pesquisas teóricas e analisados por meio de uma pesquisa de campo junto à população local. O objetivo foi contextualizar o atendimento jurídico aos cidadãos.

Num aspecto mais amplo, buscou-se conhecer alguns diferentes programas e iniciativas do Poder Judiciário e outras instituições, tanto no Estado de Santa Catarina quanto em outros estados, com propostas voltadas para o acesso dos indivíduos, em especial das classes menos favorecidas, aos recursos da Justiça.

A escolha deste tema foi motivada pelo reconhecimento da dificuldade de acesso de pessoas carentes a um processo judicial eficiente e eficaz. O desequilíbrio entre a procura e a oferta de justiça, situação esta agravada com a juridicização da nossa sociedade que resulta em um número excessivo de ocorrências consideradas de pequeno litígio à espera de soluções, tem sido um dos maiores responsáveis pelas dificuldades registradas no desempenho dos tribunais. Assim, sentiu-se a necessidade de explorar todas as soluções que permitissem renovar a administração da justiça, permitindo reverter-se o triste quadro da realidade atual deste setor.

Para o embasamento teórico do estudo, foram analisados diferentes conceitos de democracia, direito e justiça, para se compreender melhor o verdadeiro significado da Democratização da Justiça. Dentre as obras pesquisadas, foram priorizados os temas voltados ao resgate da cidadania, oferecendo aos indivíduos condições de usufruírem de forma mais eficiente e digna, do seu direito de acesso à justiça, garantido pela constituição.

Após este estudo preliminar, deu-se início a uma pesquisa de campo, com o propósito de avaliar as condições de acesso à justiça da população de Jaraguá do Sul e seu entorno, bem como identificar possíveis projetos adequados à realidade local. Para tal estudo, contamos com o apoio de algumas instituições que prestam assistência à parcela menos favorecida da população.

Paralelamente, foram pesquisadas novas alternativas que podem auxiliar o Judiciário na busca de resultados positivos e eficazes na resolução dos conflitos. Foi visto que alguns programas já implantados experimentalmente, como a Justiça Restaurativa e a Justiça Comunitária, desenvolvem um trabalho em parceria com os membros efetivos do setor jurídico, assumindo as ocorrências de menor gravidade, envolvendo questões que permitem a atuação de um mediador com condições de intervir, opinar e solucionar os conflitos. Assim, os magistrados podem se concentrar nos casos de maior relevância e complexidade, proporcionando mais agilidade e eficiência no desenrolar dos processos.

Finalmente, foi feita uma avaliação de alguns estados e municípios portadores desses programas, buscando-se ideias e modelos para uma possível implantação desses recursos na cidade de Jaraguá do Sul, podendo, desta forma, minorar as carências nesta área e promover a paz social.

¹ Acadêmicos do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientadores, professores do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

PROCESSO DE ISENÇÃO DE IMPOSTOS PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

Sara Luzia Faustino Filipiaki¹; Cicero Dittrich²

Palavras-chave: Isenção, Impostos, Necessidades Especiais, Veículos.

O projeto surgiu com o intuito de oferecer acesso às informações sobre o processo de compra de veículos, para pessoas portadoras de necessidades especiais que tem o direito à isenção dos seguintes impostos: ICMS, IPI, IOF e IPVA para carros novos e apenas IOF e IPVA no caso de carros seminovos. Percebe-se a dificuldade que existe em função da burocracia e obtenção de informações corretas sobre o processo. A primeira etapa do projeto procurou identificar a legislação pertinente e vigente sobre o tema, para ter conhecimento a respeito do assunto e seguir com o desenvolvimento do processo. A pesquisa de campo iniciou com a visita à Receita Federal e à Unidade da Secretaria de Estado da Fazenda em Jaraguá do Sul. Questionou-se sobre os procedimentos a serem adotados e quais os documentos e declarações necessários. Nessas visitas percebeu-se que as informações são de fácil entendimento na Fazenda Estadual, e mais dificultosas na Receita Federal. Na visita que foi feita a duas concessionárias de veículos da cidade, pode-se notar que o conhecimento é superficial a respeito do tema. Destacou-se a existência de muitas reclamações quanto à demora do processo (que gira em torno de 180 dias), e repasse de informações da Receita Federal. Até este momento de desenvolvimento do projeto, percebeu-se que o processo de isenção não é complexo, mas existe dificuldade que decorre da falta de informação e do tempo necessário para finalizar o mesmo. Quando entrevistadas pessoas portadoras de necessidades especiais que não tinham condições financeiras de comprar um carro pelo valor normal (incluídos os impostos), mas que conseguiram adquiri-lo caso houvesse a isenção de impostos, percebeu-se a importância de divulgar esse tema.

¹ Acadêmica do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

² Orientador, professor do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

LEI DA FICHA LIMPA: (IN) CONSTITUCIONALIDADE DA LEI E MANIFESTAÇÃO POPULAR NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC

Carlos Felipe Fischer, Giovani Elias Brugnago¹, Romeo Piazero Junior²

Palavras-chave: (In) constitucionalidade, Movimento Popular, Lei da ficha limpa.

As mudanças legislativas referentes ao processo eleitoral afetam a política nacional de diversas formas, podendo ser negativas ou positivas. A Lei Complementar 135/2010, conhecida como Lei da Ficha Limpa, surgiu de anseios populares, por intermédio de instrumento formal de natureza constitucional próprio, qual seja a Iniciativa Popular. A doutrina e a jurisprudência ensinam as linhas e entrelinhas da Lei. No que concerne à Lei, um milhão e trezentos mil cidadãos firmaram o projeto de lei e o apresentaram ao Congresso Nacional no ano de 2009, restando aprovado nas Casas Legislativas, e sancionada em 4 de junho de 2010. Situações conflitantes em relação à Lei surgiram e afetam o cotidiano da política brasileira, possibilitando diversas interpretações para a aplicação da Lei. A análise do contexto da Lei da Ficha Limpa, a (in)constitucionalidade da Lei e manifestação popular no município de Jaraguá do Sul/SC é de grande relevância científica, cultural e social. Em relação aos movimentos sociais no município de Jaraguá do Sul percebeu-se que os participantes tomaram conhecimento do movimento no país, e principalmente na cidade, através das redes sociais/internet. A participação popular no município de Jaraguá do Sul buscava enfrentar a corrupção, em diversos pontos, tendo como uma de suas bandeiras a luta pela regulamentação da lei da ficha limpa e sua efetiva aplicação para que candidatos com histórico de corrupção não pudessem mais se candidatar, pois os cidadãos entendem que é necessária uma reforma na política de Jaraguá do Sul acreditando que existem muitos indícios de corrupção e que a Lei poderia coibir tais práticas. Além disso, é possível perceber que o Supremo Tribunal Federal (STF) efetuou o julgamento de ações para analisar a constitucionalidade da lei, restando confirmada pelo STF, tendo sido considerada como constitucional por atender os preceitos inseridos na Carta Magna nacional. Portanto, verifica-se que a Lei da Ficha Limpa é constitucional e as manifestações populares são de grande importância para uma efetiva aplicação da Lei.

¹ Acadêmicos do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

QUALIDADE ADMINISTRATIVA ORGANIZACIONAL DOS EMPREENDEDORES NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÊXTEIS DE CORUPÁ_SC

Cristina Da Silva Raymundo, Gisele Ribeiro¹, Ulir Munsio Compagnoni²

Palavras-Chave: Qualidade da Administração, Empreendedores, Prestação de serviços; Ramo Têxtil;

O relatório analisou a qualidade da administração dos empreendedores na prestação de serviços, no segmento da transformação de produtos têxteis no município de Corupá – SC, mensurando a qualidade da administração dos empreendedores e identificando as qualidades administrativas que propiciaram a manutenção das atividades até os dias atuais, bem como nos fatores que propiciaram a continuidade da organização. O design aplicado ao processo dessa pesquisa de campo foi caracterizada como exploratória e descritiva com metodologia mista e a coleta de dados de forma concomitante. Os respondentes desta pesquisa caracterizam 14,54% da população sendo que 14 respondentes classificam-se como empreendedores ativos e 10 inativos. Os dados qualitativos coletados de gestores de fábricas têxteis de pequeno porte deram resultados ao relatório satisfatório. A metodologia de pesquisa foi mista qualitativa e quantitativa concomitantemente, utilizou para coleta dos dados questionário estruturado com perguntas abertas, o que possibilitou análise interpretativa descritiva para a construção dos gráficos. Concomitantemente aplicamos um *survey* de perguntas fechadas para análise estatística simples, o questionário para entrevistas foi impresso em papel A4 de folha branca no modo paisagem. Para os três objetivos levantados nessa pesquisa os resultados permitem afirmar que: em maior destaque representado por 70% evidenciou-se não contribuir para a qualidade da administração (Q.D.A). Dados qualitativos confirmaram os mesmos motivos (anteriormente mensurados): a falta da destinação de recursos para investimentos ou possíveis imprevistos futuros; o incentivo por parte do empreendedor para o desenvolvimento pessoal e profissional dos seus colaboradores; a falta de ambição dos empreendedores para a expansão de seu negócio; manter-se informado sobre o cenário econômico atual; manter uma rede de contatos para garantir contato com novos fornecedores em épocas de escassez, manter contato a nível pessoal fez com esses empreendimentos; como sendo os principais motivos que possibilitaram que a grande maioria dos empreendimentos não sobreviveram, devido mensuração de que o Q.D.A é menor ou igual a 30%.

¹ Acadêmicas do Curso de Administração do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, Professor MSc. do Curso de Administração do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

O SURGIMENTO DOS *SITES* DE COMPRAS COLETIVAS NA *WEB*, E O CONHECIMENTO, UTILIZAÇÃO E INTERESSE DOS CONSUMIDORES DA REGIÃO DE JARAGUÁ DO SUL

Daiani Machado; Franciele Hemkemaier dos Santos¹; Karlan Müller Muniz²

Palavras-chave: Internet. Compras coletivas. Consumidores.

Numa era em que consumidores estão cada vez mais conectados à internet e onde essa ferramenta tem participado da educação, entretenimento e socialização de toda uma geração, é natural que a internet também funcionasse como uma interface para o consumo. A internet alavanca as possibilidades de informação e serve como meio para a aquisição de bens e serviços em uma escala cada vez maior. É neste contexto que os *sites* de compras coletivas emergiram nos últimos anos, iniciando nos Estados Unidos e ganhando adeptos e versões no Brasil. O site de compras coletivas utiliza como chamariz as promoções, oportunidades temporárias de acesso a produtos e serviços por preços bem abaixo do mercado. O interesse deste estudo é explorar a origem desse “fenômeno” de *sites* de compras coletivas, procurando investigar as expectativas e percepções de empresários do ramo e de consumidores que usaram esse tipo de serviço recentemente. Para tanto, está em execução pesquisa qualitativa com os pioneiros no lançamento dessas plataformas de transação na região de Jaraguá do Sul, procurando investigar os objetivos, expectativas iniciais e visões em relação ao negócio na cidade, e está prevista investigação junto a consumidores, procurando *insights* sobre a postura dos clientes sobre os serviços ofertados e intenção/ motivações para comprar novamente.

¹ Acadêmicas do Curso de Administração – Linha de Formação em Marketing, do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Administração do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

O MARKETING DE PATROCÍNIO EM JARAGUÁ DO SUL E REGIÃO

Patrícia Silvestrin; Viviane Novais Souza¹, Karlan Mülle Muniz²

Palavras-chave: Marketing. Publicidade e propaganda. Patrocínio.

A publicidade tradicional, composta por comerciais de TV e anúncios, é uma das ferramentas à disposição do anunciante. Visando destacar-se no mercado e comunicar seus produtos e serviços, ou visando relacionar-se com públicos-alvo estratégicos para a empresa/marca, as organizações se viram obrigadas a buscar novas ferramentas de marketing e comunicação. Neste contexto o marketing de patrocínio é uma ferramenta que ganha muito espaço, com o intuito de trazer resultados positivos para construir a imagem de marca, aumentar o volume de vendas, melhorar a divulgação da empresa/marca e aproximá-la ao consumidor. Esta ferramenta consiste em investir em eventos de outra entidade em troca de divulgação de sua marca ou produto, ou seja, financiar outros eventos requerendo em troca a exposição, subliminar ou não, de sua marca e produtos. Esta realidade já está inserida nas empresas jaraguenses, mas não são conhecidas as motivações para o uso dessa ferramenta na região. E também não existem estudos mostrando o efeito das ações de patrocínio nos consumidores. Através da revisão literária e pesquisa qualitativa com organizações e consumidores, este projeto busca se aprofundar no tema marketing de patrocínio e sua aplicação nas empresas de Jaraguá do Sul e região, contribuindo não apenas para as organizações e consumidores, como sendo relevante para os pesquisadores/profissionais de marketing e comunicação por explorar essa ferramenta dentro do composto de comunicação de marketing. Os resultados das pesquisas servirão como base para as empresas direcionarem melhor os investimentos em marketing de patrocínio, além de contribuir para os consumidores entenderem a mensagem que as organizações pretendem passar, aguçando seu olhar crítico para tal ferramenta. Por fim, o trabalho permite uma visão da percepção do mercado local – anunciantes e receptores/consumidores – sobre o impacto que o patrocínio exerce no comportamento do consumidor.

¹ Acadêmicas do Curso de Administração – Linha de Formação em Marketing da do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Administração – Linha de Formação em Marketing da do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

ESTUDO DE CASO: A UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DIGITAIS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO SUL DO BRASIL

Janaina Petters; Luana Cristina Knetschki Damasio; Marco Antônio Pensak¹; Marco Antonio Murara².

Palavras-chave: Redes sociais digitais. Universidade. Ensino superior. Qualidade. Equilíbrio.

Mais do que os emails, telefones, comerciais em televisão, rádio e cinema, as redes sociais digitais estão presentes, ganhando força nesta era de informações instantâneas. Não se pode negar, todos devem se adaptar ao novo mundo que vem engatinhando de forma rápida, pois assim como Charles Darwin sempre afirmou, aquele não se adaptar, “ficará para trás”, nas redes sociais digitais aquele que não se atualiza, interage, ou seja, se adapta, será esquecido. Neste projeto realizou-se uma avaliação através de análises qualitativas da utilização das redes sociais digitais pelo Centro Universitário - Católica de Santa Catarina que busca estar sempre atualizado no mundo digital. A instituição se adaptou, e hoje está presente nas principais redes sociais: o Facebook, Twitter, Flickr, YouTube e ainda conta com seu site que há menos de um ano passou por um projeto branding, assim como a própria instituição. O objetivo deste estudo é analisar a utilização das redes sociais pela instituição reforçando os pontos positivos e sugerindo melhorias onde houver necessidade. Para que assim a imagem da Católica de Santa Catarina no mundo das redes sociais digitais se fortaleça e seja um grande meio de comunicação com os acadêmicos e com a sociedade. Para que fosse realizada esta análise, utilizou-se como metodologia o método de estudo de caso que é um dos tipos de pesquisa qualitativa que vem conquistando crescente aceitação na área da educação. Realizou-se uma pesquisa via e-mail, em que se conclui que a instituição deve manter um equilíbrio na utilização das mídias sociais digitais, sem perder a essência tradicional que passa para a sociedade, mantendo uma comunicação séria, mas de qualidade, afinal, a instituição preza o ensino com excelência e alta qualidade.

¹ Acadêmicos do curso de Administração – Linha de Formação em Comércio Exterior do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, Professor do curso de Administração – Linha de Formação em Comércio Exterior do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

SINALIZADOR ELETRÔNICO PARA INDICAÇÃO DE PARADA

Tamara Melo¹, Nelson Martins de Almeida Netto².

Palavras-chave: sinalizador, ponto de ônibus, transporte público, tecnologia, reutilização.

A presente pesquisa tem como objetivo desenvolver o projeto conceitual de um sinalizador eletrônico para ser adotado em paradas de ônibus urbanos em Jaraguá do Sul-SC reutilizando o lixo tecnológico, também chamado de lixo eletrônico. Para tanto, foram analisados três modelos de sinalizadores para pontos de ônibus: um em Londrina, onde o sinalizador é uma placa com três filetes de números com este em braile no mesmo filete que deve ser mostrado ao motorista, outro é um projeto de acadêmicos do Rio de Janeiro que consiste em um teclado em braile no ponto de ônibus, acionando um painel acima do ponto de ônibus e o último foi aplicado em São Paulo neste ano. Em seguida, foram feitos levantamentos quanto à legislação de Jaraguá do Sul-SC sobre pontos de ônibus, sinalizadores e mobiliário urbano disposto em calçadas. Assim pode-se verificar a quantidade de lixo eletrônico produzido e recolhido para reciclagem em Jaraguá do Sul e região e na pesquisa com os usuários e profissionais do transporte público as últimas informações puderam ser obtidas, sendo que este é o público que lida diariamente com o transporte público na cidade. Por último, gerou-se uma proposta visual de sinalizador, tanto para o aparelho que fica no ponto de ônibus quanto para o painel que ficará acima deste, facilitando assim a visualização do motorista que saberá que deve parar naquele ponto de ônibus, pois há pessoas que desejam embarcar naquela linha. Utilizou-se 10 linhas e 5 cores para cada lance do painel, obtendo-se desta forma um contraste entre cada uma delas, fazendo com que a leitura seja possível a uma distância que possibilite ao motorista manobrar para parar no ponto de ônibus.

¹ Acadêmica do curso de Design do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, Professor e Coordenador do curso de Moda e Design do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

DESENVOLVIMENTO DE UMA COLEÇÃO CONCEITUAL INSPIRADA NO TEMA CIRCO ANTIGO

Aline Böhm, Laura Pereira, Marília Almeida Pereira, Sarah Luisa Hornof¹, Grazyella Cristina Oliveira Aguiar².

Palavras-chave: Desenvolvimento de coleção conceitual; nomadismo; circo.

A proposta do Projeto Integrador da terceira fase de Moda consistia no desenvolvimento de uma coleção conceitual inspirada no tema nomadismo, sendo que o grupo selecionou o enfoque na cultura circense. A necessidade de expor o nomadismo vem a complementar uma sociedade que está em constante movimento, real ou virtual, mas que pouco reflete sobre suas raízes. A escolha do subtema surgiu da busca de um assunto alternativo que permitisse a criação de uma coleção que instigasse o consumidor, apresentando-o ao novo e inusitado, e ao mesmo tempo resgatasse sensações já conhecidas, mas muitas vezes adormecidas. Assim, o grupo optou por utilizar o subtema circo, por se tratar de uma cultura nômade do senso comum – porém cada vez mais desvalorizada e esquecida, que merece destaque por ser muito rica visualmente. Como a criação de uma coleção deve, por excelência, seguir uma determinada metodologia, o entendimento e a aplicação desta constituiu – além da sistematização do memorial e do desenvolvimento da coleção – um dos objetivos da disciplina de Projeto Integrador III. A partir de pesquisas bibliográficas e de ferramentas de criatividade, tema e subtema foram entrelaçados com conceitos necessários para o embasamento teórico, resultando em 25 looks e confecção de um deles. A coleção foi produzida através da construção de painéis semânticos de tema, tendências atuais e perfil do consumidor; além de cartelas de cores, tecidos, aviamentos, formas e materiais. Posteriormente, um ensaio fotográfico e um desfile show serviram de apresentação para o look confeccionado, que sumarizou todas as atividades e reflexões realizadas durante o projeto.

¹ Acadêmicas do Curso de Moda e Design do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

² Orientadora, professora do Curso de Moda do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

PROJETO INSTITUCIONAL 2010/2011: PERFIL AMBIENTAL

Danielle Caroline da Silva, Denise Cristiane Buttgen Machowsky,¹ Talita Pompeu Claudio Santos², Cristiane Lucht Gascho³, Acadêmicos bolsistas do art. 170.

Palavras-chave: impacto ambiental, gestão ambiental

Podemos entender por “impacto ambiental” qualquer alteração significativa no meio ambiente em virtude da ação humana. Os impactos podem ser positivos, quando resultam em melhorias na qualidade do ambiente, e negativos quando os mesmos provocam danos. Configuram-se como danos negativos a degradação dos recursos naturais, os quais têm como consequência as mudanças climáticas, o efeito estufa, erosão na camada de ozônio, dentre outros. A população tem consciência desses impactos, porém é necessário entender a importância da preservação ambiental, através da gestão de resíduos, uso racional de água e energia, manutenção de área verde, a fim de assegurar a conservação desses recursos para as futuras gerações. Com a preocupação das instituições envolvidas na gestão ambiental municipal em levar à comunidade a compreensão dos problemas existentes e sua responsabilidade para com o meio ambiente, desenvolveu-se esse projeto de pesquisa e extensão em parceria com COMDEMA e FUJAMA, objetivando fornecer subsídios que favoreçam um diagnóstico para análise e elaboração de políticas públicas relacionadas às questões ambientais. O município possui uma população estimada de 142 mil habitantes (IBGE, 2010), distribuídos por 38 bairros e divididos em 08 (oito) grandes regiões. Para essa pesquisa o município foi dividido em 05 (cinco) grandes regiões. A cobertura das regiões foi feita por entrevistadores, acadêmicos da Católica, aproximadamente 500 (quinhentos), que receberam treinamento específico para a tarefa de visita domiciliar e aplicação do instrumento de modo eficiente. O objetivo era atingir 20% das residências de todos os bairros distribuídos de forma homogênea, aproximadamente 8.076 (oito mil e setenta e seis) residências, 32.304 habitantes. O instrumento utilizado é um questionário composto de 52 questões, divididas em seis partes distintas: a primeira identificando o perfil do entrevistado, a segunda e terceira abordando elementos da infraestrutura e equipamentos existentes na residência, a quarta parte contém informações relacionadas à gestão de resíduos, a quinta busca identificar hábitos da população, e a sexta refere-se a questões sobre a gestão ambiental pública. Os questionários são digitados e tabulados por meio do *software Sphinx*. O projeto iniciou-se em dezembro/2010 e finalizou em abril/2012, sendo que 05 regiões foram abordadas, total de 10.015 (dez mil e quinze) residências pesquisadas, 40.060 mil habitantes, 500 acadêmicos envolvidos no projeto. Essa pesquisa resultou em um relatório por bairro e um relatório geral do município, todos contendo os gráficos e tabelas relacionadas à pesquisa, com informações específicas sobre o perfil ambiental dos munícipes de Jaraguá do Sul/SC. Esses relatórios serão entregues à Fundação Jaraguense de Meio Ambiente - FUJAMA, possibilitando assim realizar melhorias na gestão ambiental domiciliar.

¹ Equipe técnica

² Extensionista

³ Coordenadora do Projeto

PROJETO COMUNITÁRIO: UM COMPONENTE CURRICULAR UNIVERSITÁRIO VOLTADO PARA A FORMAÇÃO DE VALORES HUMANOS E SOCIAIS

Ana Paula Fliegner dos Santos, Diva Spezia Ranghetti; João Arnaldo Gascho.¹

Palavras-chave: Currículo; formação humanista; projetos sociais.

O artigo retrata uma experiência de inovação na matriz curricular dos cursos de Graduação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul, implantada a partir das turmas ingressantes no primeiro semestre de 2010; expõe e contextualiza a fundamentação que justifica a adoção dessa inovação curricular; apresenta as diretrizes básicas que orientam sua implementação e os procedimentos para a operacionalização. A inovação constitui-se na inclusão do componente curricular Projeto Comunitário voltado para a prática da cidadania e da solidariedade para que se possa viver, conviver e ser na sociedade atual. O componente curricular tem a duração de 30 horas, sendo: 4 horas em etapa de preparação e 26 horas de atividades em campo/realidade social. O Núcleo de Projetos Comunitários coordena as atividades, realizadas em parceria com instituições públicas e privadas ou de iniciativa do próprio Centro Universitário. As ações comunitárias são aprovadas na medida em que contribuem na formação do acadêmico como ser humano solidário e cidadão, possibilitando a participação de instituições parceiras nessa formação integral. O Ensino Superior tem a responsabilidade com a formação de profissionais para o mundo do conhecimento e da tecnologia, mas também com a formação do ser humano pessoa, cidadão e profissional. Nesse contexto, a introdução do Projeto Comunitário possibilita aos acadêmicos vivenciarem uma experiência de contato social com diferentes realidades, contribuindo, ao mesmo tempo, para o bem estar social e prática de responsabilidade social e cidadania do acadêmico, uma vez que este permite também o desenvolvimento de valores e aprendizagens para a vida.

¹ Equipe Núcleo de Projetos Comunitários do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

SOFTWARE DE SIMULAÇÃO EMPRESARIAL – JOGO DE EMPRESAS

Patrick Borchardt¹; Maurus Fiedler²

Palavras-chave: Jogo de empresas, Simulação empresarial, *Software*.

Os *softwares* de simulação empresarial jogo de empresas são uma excelente ferramenta de ensino aprendizagem, pois com ela é possível chegar mais perto da realidade correndo riscos de uma forma virtual, o que não afetaria ou prejudicaria de forma alguma qualquer empresa, bem como seu objetivo também não é aplicar sanções ou revelar defeitos dos participantes, ao contrário, é fortalecer as qualidades e auxiliar na correção de falhas, este é um dos pontos positivos da aplicação desta técnica em treinamentos gerenciais, o que torna este tipo de *software* de grande importância para a formação de empreendedores completos. A pesquisa realizada e o desenvolvimento do protótipo de jogo de empresas efetuam a simulação de um restaurante onde seus gestores, que são seus “donos”, tomam decisões pertinentes ao negócio de diversas áreas administrativas da empresa, com isso também são necessários os “frequentadores” que irão gerar a demanda, estes também são competidores, tornando a simulação o menos artificial possível. O simulador de jogo de empresas desenvolvido é uma excelente ferramenta de ensino, não somente para Faculdades e Universidades, mas também empresas, pois auxilia de forma significativa o professor, que no *software* é chamado de facilitador, em sala de aula devido à flexibilidade de simular cenários diferentes a cada simulação, isso fica mais evidente levando em consideração a particularidade do protótipo desenvolvido neste projeto, pois com ele é possível, além de cenários, decidir quais perfis profissionais irão ser avaliados, pois cada competidor responde a três questionários que avaliam o perfil empreendedor e pessoal, gerando um *ranking* de perfis, assim, o auxílio ao ensino vai além, pois, sobre tudo, leva em consideração o perfil de seus participantes tornando-o ainda mais interativo.

¹ Acadêmico do Curso Superior de Tecnologia Em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Administração do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ENSINO À DISTÂNCIA

Gabriel Testoni, Renan Patrick Campos Fagundes¹; Wilson José Mafra²

Palavras-chave: *Moodle, Internet, Tecnologia, Open source, EaD.*

O ensino a distância é uma forma de ensino onde o processo de aprendizagem se dá através de um ambiente virtual que permite aulas *online*, *web* conferência, *chat*, edição colaborativa de documentos entre outras. A grande vantagem de usar o ensino a distância é que o acadêmico não necessita estar presente em um local específico, e em horários predeterminados. Com o avanço da tecnologia da informação mais especificamente das redes de computadores, esse processo tornou-se mais acessível, aumentando a disponibilidade e oportunizando a realização de cursos e treinamentos. A educação a distância rompendo a barreira de tempo e espaço permite que pessoas sem essas condições consigam realizar cursos de seu interesse, oferecidos pelas instituições que adotam essa metodologia. Ainda existe certa discriminação com relação aos cursos a distância, as pessoas acreditam que o nível de abstração desses cursos é menor do que os cursos em que você está presente na sala, então o principal objetivo deste trabalho é quebrar essa discriminação através de ferramentas e demonstrar que um curso a distância é tão bom quanto, ou até melhor do que um curso presencial. Essa metodologia de ensino está em constante evolução, devido ao avanço contínuo da tecnologia, o que permite a expansão e disseminação de forma mais abrangente. Existem várias formas de ensino a distância, por materiais impressos, fitas de vídeo, dvds, a própria *internet* e via transmissão por satélite. Pode se dizer que a forma mais eficaz de ensino a distância é através da junção dessas formas de transmissão do conhecimento. O presente artigo utilizou uma plataforma de EaD denominada *moodle* com a inserção de complementos que possibilitaram a utilização algumas formas citadas acima, como, por exemplo, *web* conferência, aulas *online*, *chat*, compartilhamento de arquivos entre outros.

¹ Acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, coordenador do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

FERRAMENTA DE AUTENTICAÇÃO EM REDE SEM FIO II

Daniel Aparecido Magalhães, Vinícius Rodrigues de Alcântara¹, Manfred Heil Junior²

Palavras-chave: Segurança em Internet, Lei 15.372/2010, WIFI, Hot spot.

A rede de computadores vem se desenvolvendo com o passar dos anos e com isto cresce a necessidade de haver ferramentas eficientes para seu gerenciamento. Em 2010 é criada uma lei no Estado de Santa Catarina, número 15.372/2010, que obriga os estabelecimentos que comercializam o acesso à internet tenham cadastro dos seus usuários por um período de 2 anos, caso isto não aconteça será aplicada uma multa de 2 mil reais e será dobrada a cada reincidência até a quarta, quando será suspensa a atividade do estabelecimento. Nesse projeto de iniciação científica vem promover uma arquitetura distribuída para controles de acesso à internet em locais públicos por meio de redes sem fio (WIFI), onde um servidor é responsável pela autenticação e tarifação do usuário que irá registrar os endereços lógicos (IP) e físicos (MAC) de acesso, horários de autenticação, tempo de uso e quantidade do tráfego da internet e outro servidor é responsável pelo controle do acesso à internet registrando os *sites* que serão acessados pelo usuário. A arquitetura proposta promove ao usuário uma tranquilidade no acesso à internet, pelos seus dispositivos móveis sem haver a necessidade de configurá-los, basta o usuário se conectar-se na rede WIFI e ter um usuário de acesso válido, caso ele não tenha o usuário poderá fazer seu cadastro na própria rede. Este projeto aborda questões de segurança em redes WIFI atendendo à lei 15.372/2010 onde é possível realizar o armazenamento dos históricos de navegação de todos os usuários que estarão desfrutando do serviço da internet.

¹ Acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE PARÂMETROS AMBIENTAIS CRÍTICOS POR MEIO DE RSSF

Jagner Rafael Bonfim da Silva¹, Ricardo Lipka Junior¹, Maurício Henning², Fábio Dippold Tavares³

Palavras-Chave: RSSF, Clima, Monitoramento, Ambiente, Encostas, Chuvas

A pesquisa em redes de sensores sem fio (RSSF) ou *wireless sensor network* (WSN) tem recebido grande importância por pesquisadores de ciência da computação. O avanço tecnológico no campo da eletrônica, como a nanotecnologia e os baixos custos contribuíram para este avanço. Sensores têm sido fabricados para as mais diversas finalidades e o seu uso contribui para o desenvolvimento da pesquisa. Sua autonomia, tolerância a falhas, comunicação dos dados e segurança são fatores pesquisados nos muitos outros que existem em sensores. Sensores são classificados pelas suas arquiteturas, protocolos, aplicações e gerenciamento destes sensores. Muitos autores classificam redes de sensores como sendo redes *ad hoc*, com vários nós espalhados em um ambiente com objetivo de capturar, monitorar e transmitir informações para uma aplicação. O projeto proposto consiste em um sistema de monitoramento climático baseado em redes de sensores sem fio, que contará com sensores pluviométricos, leitura de níveis de rios, monitoramento de encostas e intensidade de vento e será desenvolvido em parceria com a Defesa Civil de Jaraguá do Sul. Os sensores estarão distribuídos pelo município de Jaraguá do Sul e transmitirão informações para a aplicação que fará a leitura e interpretação dos dados, utilizando parâmetros estabelecidos por modelos que determinaram níveis de criticidade para cada tipo de sensor, que forneceram informações para tomada de decisão por técnicos da Defesa Civil do município. A aplicação está sendo desenvolvida em ambiente WEB, que facilitará o acesso por qualquer aplicativo com conexão à internet, em padrões abertos para todos os tipos de aplicativos, inclusive dispositivos móveis.

¹ Acadêmicos do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, Coordenador do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, Professor do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL BASEADO NO PROTOCOLO MODBUS SOBRE REDE SEM-FIO IEEE 802.15.4/ZIGBEE

Adilson Pedrotti¹; Alexandre José da Silva²

Palavras-chave: Modbus, *Software*, Programação, Redes de Comunicação, *Wireless*, PLC, SCADA.

A pesquisa envolve o estudo de disciplinas de programação, redes industriais, eletrônica, arquitetura de computadores e análise para o desenvolvimento do projeto. A proposta apresentada é o desenvolvimento do protocolo de comunicação Modbus RTU encapsulado sobre rede sem fio IEEE 802.15.4/ZigBee (*software*), embarcados em módulos com microcontrolador (eletrônica) denominado de Gateway. Estes dispositivos eletrônicos funcionarão como interface entre os dois meios físicos de transmissão, convertendo os protocolos do meio físico com fio (Modbus RTU) para o meio físico sem fio (IEEE 802.15.4/ZigBee). Em desenvolvimento os módulos eletrônicos de comunicação: um dispositivo Gateway Modbus RTU Escravo (RS-232 / RS-485 / USB) para IEEE 802.15.4/ZigBee. E um dispositivo Gateway IEEE 802.15.4/ZigBee para Modbus RTU Mestre (RS-232 / RS485 / USB). A interface de comunicação USB tende a ser utilizada para duas funções, uma para configuração do módulo e outra para comunicação com sistemas SCADA através da porta USB dos computadores. Estes dispositivos visam tornar as redes de comunicação industriais mais flexíveis e aplicáveis em ambientes industriais de difícil acesso ou que necessitam de uma topologia de rede mais distribuída e ainda reduzir o custo com cabeamento, permitindo integrar sistemas existentes ou novos (PLC's, SCADA's, Relés Inteligentes, Remotas I/O, etc) providos do protocolo Modbus RTU. O software e módulos eletrônicos estão em fase de desenvolvimento, com a entrega prevista para 15 de Fevereiro de 2013.

¹ Acadêmico do curso de CST Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

² Orientador, professor do curso de Engenharia.

ESTUDO E MONTAGEM DE CONVERSOR CC-CA PARA APLICAÇÃO EM FONTES DE ENERGIAS ALTERNATIVAS

Stanley Rafael Florêncio¹, Wilmar Mattes²

Palavras-chave: Conversor, Solar, Microcontrolador.

A demanda por energias alternativas vem crescendo gradativamente ao passar dos últimos anos, destaca-se a energia solar, que vem apresentando um grande desenvolvimento da tecnologia voltada a sua implementação, mas ainda encontra como empecilho o alto investimento necessário a sua utilização. O processo de geração de energia elétrica através do sol depende de três componentes principais, sendo estes, as células fotovoltaicas, responsáveis por converter a energia do sol em energia elétrica, o conversor, que irá disponibilizar esta energia de forma constante na saída e converter a energia armazenada de forma compatível com a rede e, por fim, as baterias que armazenam a energia enquanto existir a ausência da luz solar. Neste projeto foi proposto o desenvolvimento de um conversor para atuar com energias alternativas, sendo escolhida para o projeto a energia solar. O painel utilizado é de telureto de cádmio, 300W, que gera 88VCC em circuito aberto, o conversor é dimensionado para atuar com corrente de carga igual a 20A utilizando uma topologia de um conversor *buck* com dois *mosfets* IRF540N para o chaveamento, evitando assim o desperdício de tensão ocasionado pela queda gerada sobre um diodo. São adequados diodos Schottky na entrada do conversor, entre os painéis e na saída do conversor para evitar uma possível corrente reversa, por sua queda de tensão ser baixa, sua utilização não altera significativamente a eficiência do conversor. O indutor foi calculado e construído para trabalhar a frequência de 25KHz, corrente de 20A, utilizando um núcleo do tipo E42/15, os dois capacitores são de 470MF 200V para garantir a qualidade da tensão de saída. Para alimentação do microcontrolador, a fim de aumentar a eficiência energética do conversor, foi utilizado outro conversor *buck* para gerar os 5VCC. O microcontrolador foi determinado de acordo com as características de leitura das entradas analógicas e dos módulos *CCP* (*compare, capture, PWM*), o microcontrolador PIC16F690 possui 16 entradas analógicas para um conversor de 10 bits e um módulo *ECCP* (*enhanced, compare, capture, PWM*) de 16 bits. O Microcontrolador efetua medição da tensão de entrada, saída e da corrente, variando a razão cíclica de acordo com a necessidade de carga respeitando 10% da corrente da bateria a ser carregada, entrando em equalização ao final do ciclo de carga com corrente elevada, quem efetua o chaveamento dos dois *mosfets* é o circuito integrado IR2111. Para medição de corrente é utilizado um circuito integrado que utiliza o efeito *hall* para determinar a corrente, gerando na saída um sinal direto para o microcontrolador variando entre 0 a 5 VCC. O conversor apresenta diversas ferramentas para evitar o desperdício de energia, ocasionando um maior aproveitamento energético, tornando-o deveras eficiente e produzido a baixo custo.

¹ Acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

SISTEMA DE OBTENÇÃO DE DADOS DE UM TÚNEL DE VENTO

Alexandre Vitor Hertel Sonnenhohl¹, Wilmar Mattes², Luizildo Pitol Filho³

Palavras-chave: Escoamento, túnel de vento, tubo de Pitot, anemômetro, aquisição de dados.

O estudo de escoamento sobre corpos rígidos é de vital importância para as engenharias, características como pressão, forças de arrasto e entre outras a velocidade, são necessárias para o estudo da dinâmica dos fluidos. Para um acompanhamento detalhado de um escoamento ao redor de corpos, é utilizado um túnel de vento, equipamento que verifica por meio de testes em modelos, a simulação das características do escoamento em objetos reais. O Centro Universitário Católica de Santa Catarina não possui este aparelho. Desta forma, o presente trabalho descreve o projeto e instrumentação de um túnel de vento subsônico de circuito aberto, serão utilizados instrumentos como tubos de Pitot e anemômetros para a aquisição dos dados. Para o controle destes dados será utilizado a plataforma Labview. O túnel de vento foi projetado com um difusor, uma câmara de estagnação, um bocal convergente e duas câmaras de testes, esta tendo a área de seção de forma quadrada, com as arestas medindo 500mm, seu comprimento será de 1000mm.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

ESTUDO TÉCNICO DE UM GERADOR DO CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR ABSORÇÃO APLICADO A CLIMATIZAÇÃO AUTOMOTIVA

Marcos Roberto Frohlich¹; Julio C. Berndsen²

Palavras chaves: Refrigeração por absorção. Projeto. Gerador. ANSYS

Devido à demanda crescente de energia nos últimos anos, bem como os efeitos de sua utilização indevida, todas as pesquisas envolvendo novas fontes são de grande importância. Neste contexto onde se fala muito em utilização da energia com consciência e responsabilidade, pode-se afirmar que toda situação que oferece condição adequada ao uso da energia residual disponível deve ser averiguada e explorada por profissionais competentes, pois até fontes que pelos leigos podem ser consideradas insignificantes são capazes, muitas vezes, de fornecer energia útil para os demais processos distintos.

Como da metade do século XIX em diante os incentivos na indústria automobilística foram muito relevantes, os reflexos dessa preferência também foram, principalmente no que diz respeito à emissão de poluentes oriundos da combustão de combustíveis fósseis, onde os resíduos dessa queima são extremamente prejudiciais para o meio ambiente de forma geral. O aumento da concentração de veículos nas ruas contribui fundamentalmente para a criticidade desses problemas. Assim sendo surgiu então o interesse, por parte do acadêmico, em estudar com mais intensidade a possibilidade de adaptar o ciclo de absorção ao ciclo térmico de refrigeração automotiva. No entanto, a pesquisa é direcionada ao projeto do trocador de calor responsável pela entrada de potência no equipamento de absorção, o Gerador. Esse equipamento contribui essencialmente para o funcionamento da máquina. Este trabalho tem por finalidade realizar um estudo técnico em um dos principais componentes do ciclo de refrigeração por absorção, o Gerador. O intuito de aprimorar esse sistema de refrigeração e futuramente substituir o atual sistema de refrigeração automotivo, por compressão de vapor, por um ciclo de refrigeração por absorção, utilizando o calor residual oriundo da queima do combustível para completar o funcionamento do ciclo termodinâmico por absorção. O desenvolvimento deste trabalho está voltado exclusivamente para o projeto do trocador de calor, gerador. Para realizar esse projeto foram utilizados os *softwares* EEs (*engineering equation solver*) para realizar o modelamento matemático do trocador de calor, o *software* CAD 3-D SolidEdge para modelar o protótipo virtual e o *software* ANSYS para realizar a simulação numérica. Procurou-se com o desenvolvimento desse projeto desenvolver um trocador de calor compacto, maximizando a transferência de calor entre os fluidos envolvidos no processo e possibilitando assim, a aplicação desse trocador na linha automobilística. Para que seja possível aplicar o ciclo termodinâmico de refrigeração por absorção na linha automobilística todos os componentes devem ser cuidadosamente projetados, e esta pesquisa descreve o procedimento para o projeto do Gerador. A simulação visa aumentar a precisão dos resultados para os valores utilizados no dimensionamento e projeto deste trocador de calor.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

ANÁLISE TERMoeCONÔMICA DE UM PROCESSO DE GERAÇÃO DE ENERGIA: ESTUDO DA TEMPERATURA ADIABÁTICA DE CHAMA

Gedir Carlos Kühl Junior¹; Luizildo Pitol Filho²

Palavras-chave: Eficiência Energética, Análise Termoeconômica, Gasolina, Álcool, Temperatura Adiabática de Chama.

Com a crescente demanda por energia em escala global, deve-se buscar maximizar a eficiência dos combustíveis, entre eles a gasolina e o álcool, que são mais amplamente utilizados. O presente projeto teve por objetivo analisar a eficiência energética através da entalpia de reação de combustão, da temperatura de orvalho e da temperatura adiabática de chama. A modelagem matemática foi realizada no *Engineering Equation Solver* (EES), que consegue gerar tabelas dinâmicas, gráficos dinâmicos, com um memorial de cálculo, que são descritos pelo usuário no *software*. Dentre os resultados obtidos, foi possível graficar a temperatura de orvalho em função do número de carbonos para diversos alcanos, o que permitiu concluir que a temperatura de orvalho reduz significativamente para combustíveis com elevada massa molecular. Na medida em que se aumenta o excesso de ar, a curva de temperatura adiabática de chama da combustão da gasolina produz valores inferiores em relação aos resultados obtidos a combustão do etanol. Através destas análises, é possível inferir qual a mistura destes dois combustíveis que permitirá obter maior eficiência energética. O produto do presente projeto é um software que permite calcular a temperatura de orvalho e a temperatura adiabática de chama. Em etapas posteriores, será possível acoplar equações resultantes da análise exérgica no software, constituindo uma ferramenta útil para o estudo de eficiência energética de processos de geração de energia.

¹Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

²Orientador, professor dos cursos de Engenharia do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

CÂMARA DE COMBUSTÃO COM O USO DE PISTÃO OPOSTO

Cristofer Michel Schütze, Wilson Seidel¹; Julio Cesar Berndsen, Fernanda Perazzolo Disconzi²

Palavras-chave: Ciclo Dual, Modelagem Termodinâmica, Contra-Pistão, Combustão Interna.

A pesquisa analisou a possibilidade de um motor à combustão interna operar com um contra-pistão, tendo como resultado um trabalho exclusivamente positivo, resultante da sequência de explosões após o PMS ¹. Tal modificação produziu um aumento de rendimento térmico do ciclo, obtido através de um melhor aproveitamento da força gerada pela combustão da mistura ar-combustível, além da geração de um melhor torque no eixo, resultante da explosão do combustível em um ângulo de manivela de aproximadamente 20°. A modelagem do ciclo termodinâmico foi baseada em um ciclo dual, que combina um ciclo termodinâmico a Diesel com um ciclo Otto, obtendo na combustão transferência de calor a volume constante e a pressão constante. A modelagem matemática e dimensional do ciclo com o contra-pistão foi realizada no *Engineering Equation Solver* ² (EES), que consegue integrar propriedades termodinâmicas, tabelas dinâmicas, gráficos dinâmicos juntamente com um memorial de cálculo, descritos pelo usuário do *software* ³. O estudo proposto possibilitou conhecer novas propriedades e parâmetros de funcionamento de um motor à combustão e, desta forma, obteve-se um conjunto de variáveis e resultados que descrevem o funcionamento do ciclo dual, obtendo-se taxa de compressão, deslocamento dos êmbolos ou pistões, temperatura, pressão, volume específico e entropia para cada ângulo de manivela, ou seja, de uma forma geral, pode-se descrever todo o ciclo com os equacionamentos propostos nesta pesquisa. Visando uma tendência mundial de economia de combustíveis fósseis e maximização do rendimento das máquinas térmicas que utilizam esses combustíveis, essa pesquisa é de suma importância para a sociedade, sendo que se trata de uma nova visão de modelagem física e termodinâmica de motores à combustão e que seus resultados podem ser usados diariamente em nossas cidades, caso esse modelo seja implantado melhorado por empresas do segmento.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientadores, professores do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

FIXADOR POR IMPACTO DINÂMICO MULTIPROPOSTA

Denilson José Klein, Gustavo H. Maiochi, Ismael Pasquali¹, Julio Cesar Berndsen²

Palavras-chave: Fixador por impacto, Chumbador, Chumbador de fixação mecânica, Fixador por expansão.

Chumbadores são elementos de fixação amplamente utilizados para imobilizar equipamentos, máquinas e objetos. No mercado existem vários modelos, cada qual com um campo específico para aplicação.

O projeto consiste em desenvolver um dispositivo de fácil aplicação que possa garantir agilidade na execução da tarefa, diferente de alguns existentes, cujo principal fator de desperdício é o tempo para a aplicação.

Implementando-se o conceito, foi efetuada uma pesquisa no banco de patentes nacional (INPI), e o resultado da pesquisa redefiniu uma nova modelagem de conceito apresentando as possibilidades de fabricação de produto inovador.

A viabilidade de fabricação, devido aos detalhes, proporciona um produto inédito no mercado.

Ensaio normalizados no fixador validaram os dados e garantem os valores encontrados.

O dispositivo mostra-se muito versátil, demonstrando possibilidade de inserir uma nova família de produtos no *portfólio* de fixadores. Através de uma interface diversificada com as peças que serão fixadas. Em todos estes modelos, manteve-se o sistema de ancoragem. Diante do exposto, modelaram-se fixadores para uso “clean” evitando-se o acúmulo de sujeiras e outros que podem ser facilmente desmontados.

¹ Acadêmicos do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

BANCADA DIDÁTICA PARA O ESTUDO DE REGIME DE ESCOAMENTO DE FLUIDOS

Cleber Luis Decker, Valdemar Victor Mittelstadt¹; Luizildo Pitol Filho ²

Palavras-chave: Fluido, Reynolds, Regime, Tubulação, Viscosidade.

A pesquisa proposta referente aos regimes de escoamento em fluidos analisou as principais influências diretas e indiretas em relação a diferentes diâmetros e velocidades em relação aos tipos de escoamentos possíveis em fluidos. Durante a pesquisa, que foi principalmente focada na literatura, notou-se que um meio de se fazer uma comparação entre a teoria e a prática faz-se extremamente necessária, sendo que foi isto que motivou a construção de uma bancada de testes onde se pudesse variar o diâmetro da tubulação de saída do líquido. O dispositivo para a realização dos ensaios constitui-se de um reservatório de água com o nível constante, um recipiente graduado para a medição do volume de líquido escoado, um cronômetro, uma tubulação transparente horizontal para saída do fluido, um reservatório elevado para corante, uma válvula para a regulação do fluxo do fluido no qual em sua passagem foi injetado o corante para a visualização do tipo de escoamento e suas respectivas linhas de corrente dentro do tubo. Ao longo da realização de experimentos práticos percebeu-se que os resultados obtidos são muito próximos aos quais foram descritos na literatura consultada. A análise dos resultados mostra que os regimes de escoamento laminar, transição e turbulento sempre ocorrem em uma determinada faixa de número de Reynolds, independente de qual é o diâmetro adotado para a tubulação, variando somente com a velocidade do escoamento do fluido no interior da tubulação, fato que comprova o que está demonstrado na literatura. Com estes resultados em mãos pudemos nos aprofundar ainda mais nos conhecimentos relativos às disciplinas relevantes à mecânica dos fluidos e às áreas afins.

¹ Acadêmicos do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

PROJETO DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO POR ABSORÇÃO UTILIZANDO O CALOR RESIDUAL DE UM MOTOR À DIESEL.

Fernanda P. Disconzi¹; Gilmar Wagner, Marcos Roberto Fröhlich, Rudinei Welter¹; Vanderlei Bauer¹; Julio César Berndsen².

Palavras-chave: Refrigeração por absorção, absorção-difusão, efeito frigorífico

Os acadêmicos acima relacionados desenvolveram um estudo em uma máquina que opera segundo um ciclo de refrigeração por absorção, localizada no Laboratório de Ciências Térmicas do Centro Universitário Católica de Santa Catarina. A máquina adquirida no projeto foi usada com o objetivo de validar os parâmetros conceituais obtidos através da literatura disponível. A máquina utilizada no estudo é um refrigerador doméstico, um produto comercial disponível no mercado, desenvolvida por uma grande empresa neste ramo. Esse refrigerador é do tipo absorção-difusão, pois, como não existem válvulas redutoras de pressão e nem bomba o ciclo contempla fluido hidrogênio na fase de vapor mantido nos compartimentos do evaporador e absorvedor por meio de sifões, fazendo assim que seja possível realizar o efeito frigorífico, objetivo do sistema. Depois de fundamentados os conceitos relacionados à refrigeração baseada no ciclo de absorção, almeja-se estender os conceitos para sistemas de refrigeração automotiva utilizando o ciclo por absorção ao invés do atual ciclo por compressão de vapor. Por isso, os testes utilizando a máquina situada no laboratório foram realizados com o auxílio de um soprador térmico, simulando os gases quentes oriundos do processo de combustão de um motor. Esse soprador possui uma vazão de 500 litros por minuto e pode alcançar uma temperatura máxima de 600 °C, condição a qual se assemelha ao regime de trabalho de um motor à combustão de um veículo popular com motor 1.0 movido à gasolina e mantido em uma rotação de aproximadamente 1000 rev/min (revolução por minuto), rotação essa que em termos práticos aproxima-se à rotação de lenta do motor. Os resultados obtidos com a realização dos experimentos foi um COP de aproximadamente 0.23 para o sistema original alimentado com o combustível GLP e um efeito frigorífico de aproximadamente 110 W para o equipamento. Já com o acoplamento do soprador térmico foi necessário um período de aproximadamente 3 horas para alcançar a temperatura de 0 (Zero) °C no compartimento interno do refrigerador.

¹ Acadêmicos do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

FABRICAÇÃO E ESTUDOS FLUIDODINÂMICOS DE UMA MICROTURBINA

Leonardo Henrique Marin Kist; André Felipe Domning¹; Luizildo Pitol Filho²; Wilmar Mattes³;

Palavras-chave: Eficiência Energética, Microturbinas, Combustíveis, Modelagem Matemática.

Com a crescente demanda por energia em escala global, deve-se buscar maximizar a eficiência dos combustíveis, entre eles a gasolina e o álcool, que são amplamente utilizados. Microturbinas são equipamentos importantes na indústria automotiva, que se valem da entalpia das reações de combustão para produzir potência para o motor. Um modelo matemático robusto capaz de prever a produção de energia nestes equipamentos deve levar em conta a vaporização do combustível quando injetado com uma quantidade de ar, a energia cinética produzida pela injeção da mistura ar-combustível na microturbina e a energia liberada durante a combustão. Além disso, um enfoque termodinâmico, fundamentado na Segunda Lei da Termodinâmica, é desejável para contabilizar as irreversibilidades do processo e assim propor um protótipo termodinamicamente eficiente. Com base em dimensões de equipamentos disponíveis no mercado, desenvolveram-se equações para calcular a taxa de energia cinética da mistura ar-combustível injetada na microturbina, para rotações variando entre 45000 rpm e 145000 rpm, em função do excesso de ar na mistura. Para uma mistura ar-gasolina, a taxa de energia cinética varia entre 1,33kW a 44,6kW, dependendo da rotação e do excesso de ar. Quando se utiliza etanol como combustível, a taxa de energia cinética apresenta comportamento similar àquele da gasolina, porém com rendimento ligeiramente menor, facilmente observável quando se comparam as curvas dos dois combustíveis. A próxima etapa deste projeto prevê a inclusão da combustão no modelo matemático, bem como de equações derivadas da Segunda Lei, para finalmente projetar um protótipo que maximize a eficiência termodinâmica.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

³ Co-orientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

SISTEMA DE CAPTAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL PARA CONDOMÍNIOS

Rudinei André Welter, David Ricardo Zanghelini¹, Jaisson Potrich dos Reis²

Palavras-chave: Água de chuva, captação, reutilização, potável, não potável.

A presente pesquisa de iniciação científica teve como finalidade apresentar um sistema de manejo sustentável de água baseado no estudo e elaboração de um projeto de captação pluvial para usos não potáveis em condomínios, com um estudo de caso tomando como base um edifício multifamiliar. A partir da fundamentação teórica no contexto da captação pluvial, pôde-se analisar e idealizar a problemática que rege a preservação deste recurso. A metodologia seguiu no dimensionamento do sistema de captação através da consulta às normas atreladas, artigos, bibliografias e institutos de pesquisa competentes. Através do *software SolidWorks*, pôde-se esboçar em 3D (três dimensões) o prédio base para auxiliar na disposição dos equipamentos agregados. O dimensionamento englobou: tubulações, sistema de filtragem, cisterna para armazenamento, sistema de recalque, reservatório superior de distribuição, sistema de sensores, válvulas elétricas, projeto elétrico e demais elementos. Buscaram-se, no dimensionamento hidráulico, mecânico e elétrico, equipamentos e acessórios que pudessem atender o requisitado e também manter um nível econômico à construção civil do mesmo. O projeto também enfatiza algumas recomendações importantes segundo as normas pesquisadas, principalmente nas especificações quanto ao uso da água pluvial. Mostrou-se através da análise econômica, um retorno de investimento em curto prazo em 19,4 meses (1,6 anos) condicionando uma alternativa sustentável, eficiente, econômica, incidindo em outros diversos benefícios à população e ao meio ambiente.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica e Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DISTÚRBIOS ELÉTRICOS PARA CONVERSOR SÉRIE UTILIZADO EM FILTRO HARMÔNICO HÍBRIDO

Clóvis Fritzen¹; Gleisson Jardim França².

Palavras-chave: Filtro ativo, transformador coaxial, harmônicos, proteção, saturação, filtro híbrido, distúrbios elétricos, mitigação.

Este trabalho apresenta o estudo e implementação de um sistema de proteção contra distúrbios elétricos, aplicado a um conversor série utilizado em filtro harmônico híbrido. O objetivo do trabalho é desenvolver um sistema para a proteção do conversor série, responsável pela realização de compensação de harmônicos, contra eventos de curto-circuito no sistema de potência. O conversor a ser protegido utiliza um transformador coaxial para o acoplamento com o sistema de potência servindo de meio para a injeção de tensão série para compensação de harmônicos. A metodologia de trabalho adotada seguiu os seguintes passos: revisão bibliográfica, objetivando conhecer os sistemas de proteção descritos em literaturas, bem como formas de se chegar ao resultado esperado; Ensaio de caracterização de um protótipo de transformador coaxial, previamente disponibilizado para este fim, a fim de conhecer a característica do transformador durante o evento de curto-circuito e consequente saturação magnética do transformador; Implementação do modelo de simulação do transformador, com o objetivo de poder simular os níveis de curto-circuito aos quais o sistema poderá ser submetido durante um evento de distúrbio elétrico; Análise dos resultados de simulação para a definição dos requisitos do sistema de proteção; Definição da estratégia de proteção e respectivo *hardware* para sua implementação; Montagem de protótipo para realização de ensaios em bancada, a fim de comprovar a eficácia do método de mitigação proposto, bem como os resultados obtidos a partir de modelos de simulação. Objetivamos proteger o conversor série com a maior eficácia (e menor custo) possível contra distúrbios elétricos, visto que as falhas elétricas nos sistemas de distribuição não são uma variável controlável e na maioria das vezes são destrutivas para os equipamentos a ela conectados.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, Doutorando pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

ANALISADOR DE HARMÔNICAS

Ricardo Liebl¹; Joable Andrade Alves².

Palavras-chave: FFT, Harmônica, Medidor Harmônica, Análise de Harmônicas.

O projeto irá consistir em um analisador de harmônicas monofásico, que tem por finalidade medir a Taxa de Distorção Harmônica (TDH) que cargas não lineares de baixa tensão estarão gerando. O protótipo do medidor a ser desenvolvido poderá servir como base de projeto para atender o mercado de medidores de energia monofásico. O equipamento será composto por um medidor de sinal (TC de efeito Hall) e um microprocessador. Todo o controle será feito pelo microcontrolador que realizará todos os cálculos necessários para decompor as formas de onda para o domínio da frequência usando a técnica de transformada rápida de Fourier (FFT), realizar as medições de harmônicas, e mandará o sinal para ser lido e ou registrado. A metodologia será feita através de: Revisões bibliográficas; Reuniões com o professor orientador do projeto; Será definida a estrutura do projeto, tanto o *hardware*, como o *firmware*; Projetar e programar em linguagem de programação C, para ser gravado no microprocessador; Confecção da placa com fontes de alimentação e circuito de medição do sinal; Testes de medição de sinal; Testes de validação, que consiste em comparar o sinal lido pelo microprocessador e pelo osciloscópio; Fazer o relatório final do projeto. Os resultados obtidos com este projeto comprovaram a eficácia do projeto, pois os valores medidos pelo microprocessador ficaram próximo do medido pelo osciloscópio. Com a monitoração das variáveis de medição em um *software*, se mostra muito bom na análise das harmônicas. Conclui-se com este projeto que futuramente será necessária a utilização de medidores de harmônica apresentados neste projeto. Para futuros projetos, seria interessante fazer uma rede de medidores, que se comunica com uma central de medição via ethernet.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

BICICLETA ELÉTRICA

Bruno Goulart Schwinden¹; Alexandre José da Silva².

Palavras-chave: Motor, Baterias, Controlador, Rede e Bicicleta.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma bicicleta elétrica impulsionada por um motor de corrente contínua e que utiliza como fonte de energia baterias de chumbo-ácido. O objetivo do trabalho é desenvolver um sistema que faça o controle do motor e a monitoração das grandezas do sistema. O sistema é formado por dois módulos conectados em rede RS-232 com protocolo Modbus RTU: o módulo de potência e o módulo de controle. A metodologia adotada seguiu os seguintes passos: especificação do motor, do chassi da bicicleta, método de tração e montagem mecânica visando atender as condições do projeto; Estudo sobre motores e acionamento de motores de corrente contínua, para que possibilitasse projetar adequadamente o *hardware* e o *software* do sistema; Definição e desenvolvimento geral de *hardware*, feito após o estudo do motor, que foi definido no primeiro passo do projeto; Desenvolvimento do *software* de controle de modo a contemplar todas as necessidades de controle do sistema e também monitorar os dados de interesse do usuário; Implementação e testes do sistema visando validá-lo.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE* MESTRE PARA UMA REDE DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL MODBUS RTU

Claudio Schmitz¹; Alexandre José da Silva²

Palavras-chave: Modbus, *Software*, Programação, Redes de Comunicação.

A pesquisa envolve o estudo das disciplinas de programação e redes industriais e foi dividida em duas etapas: projeto e o desenvolvimento do *software*. O projeto do *software* foi realizado utilizando a linguagem de modelagem UML, descrevendo as características de funcionamento do *software* através de diagramas. Com base nos diagramas gerados no projeto de *software* é iniciada a codificação, utilizando o ambiente de desenvolvimento Visual Basic 2010. O *software* apresentará as seguintes funcionalidades: identificação dos equipamentos em uma rede Modbus, escrita e leitura de registradores nos escravos identificados, registrador dos telegramas trocados em uma rede Modbus e configurador de mensagens especiais. Durante o desenvolvimento foram realizadas verificações das funcionalidades definidas no projeto. Para validar as etapas de desenvolvimento do *software* foi utilizado o laboratório de redes industriais da Católica SC campus Jaraguá do Sul. O *software* de gerenciamento será utilizado na disciplina de redes industriais. O *software* está em fase de desenvolvimento, com a entrega prevista para 2013/1.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UMA FONTE CC COM MEDIÇÃO MICROCONTROLADA DE TENSÃO E CORRENTE PARA ACIONAMENTO DE UM LASER DE NITROGÊNIO

Josiane Assing, Levi Santos Cidral Junior¹, Djonny Weinzierl²

Palavras-chave: Fonte de alimentação CC, Laser de Nitrogênio, Transformador, Medidor Microcontrolado.

O projeto refere-se ao desenvolvimento de uma fonte CC para alimentação de um laser de nitrogênio instalada no Departamento de Física da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

O projeto desta fonte é constituído de módulos capazes de medir e controlar a tensão de entrada do transformador de alta tensão, retificar esta tensão e aferição da saída. O estudo foi dividido em duas partes: a elaboração da fonte de alta tensão e o medidor microcontrolado de corrente e tensão.

A elaboração da fonte necessitou de mudanças, pois inicialmente para o projeto utilizamos um transformador de 220V para 17kV/30mA, porém, por motivos desconhecidos, o transformador só gerava 3,5kV no secundário. Então o transformador foi substituído por um transformador de 15kV de neon, foram realizados testes com sucesso. Foi utilizado um gradador monofásico atuante em dois semiciclos, que faz o controle da tensão média aplicada ao transformador.

Para o projeto do medidor de tensão e corrente foi utilizado o microcontrolador PIC 16F877A, o programa foi desenvolvido em linguagem C, a utilização deste microcontrolador permite que seja alterado o programa para se obter maior controle ou até mesmo que sejam feitas outras medições necessárias.

As informações são obtidas através do módulo de tratamento de sinal, que transforma os sinais de tensão em sinais de 0 a 5V, que são aplicados nas entradas analógicas do microcontrolador. Após serem lidos, estes sinais são convertidos em sinais digitais e então transformados para texto e exibidos no *display* LCD, modelo JM162A.

Os testes realizados apresentaram pequenas variações que com os ajustes foram corrigidas, todos os módulos apresentaram bom desempenho.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor e coordenador do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

PROJETO E ANÁLISE DE CONTROLADORES DE ILUMINAÇÃO INTELIGENTES PARA APLICAÇÃO EM AMBIENTES SUSTENTÁVEIS

Rodrigo José Piontkewicz¹; João Marcio Buttendorff².

Palavras-chave: Controle de Iluminação, Intensidade Luminosa, Malha Fechada.

Em ambientes internos, onde há incidência de luz natural, e que todas as lâmpadas continuam operando em sua potência máxima, independente da quantidade de luz natural que entra no ambiente, teremos desperdício de energia elétrica. Este trabalho consiste na elaboração de um projeto para monitoração e controle em malha fechada da intensidade luminosa. Seu funcionamento consiste em monitorar através de um sensor a intensidade luminosa do ambiente, compará-la com um nível pré-ajustado em um circuito de controle microprocessado e enviar um sinal analógico para um circuito de potência, de forma a manter constante o nível da intensidade luminosa no ambiente, diminuindo assim a potência das lâmpadas e economizando energia elétrica quando a iluminação natural assim permitir. O circuito sensor de luminosidade tem como elemento sensor um fotodiodo, componente este que garante uma alta linearidade da resposta. O circuito de controle de iluminação tem seu funcionamento baseado em um microcontrolador, suas principais funções são: realizar a comunicação com o usuário e permitir que este altere o nível de luminosidade requerida no ambiente, receber o sinal proveniente do sensor de luminosidade, enviar um sinal analógico para um circuito de potência e executar a rotina de controle em malha fechada. A estrutura de controle em malha fechada está baseada em um controle do tipo PID para realizar a correção do nível de luminosidade, este controle determina o erro e utiliza o mesmo para aplicar as ações proporcional, integral e derivativa, alterando assim a saída do sistema para atender ao novo nível de luminosidade. Faz parte do desenvolvimento deste trabalho o projeto do circuito de controle de iluminação e do sensor de luminosidade, bem como a avaliação do desempenho dos mesmos.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

ELABORAÇÃO DE BANCADA DIDÁTICA APLICADA AOS PROTOCOLOS CANOPEN E MODBUS RTU, COM SUPERVISÓRIO INTEGRANDO OS DISPOSITIVOS.

Fábio Pozzan; Clóvis Fritzen¹; Alexandre José da Silva²; Djonny Weinzierl³.

Palavras-chave: Bancada Didática, Redes Industriais, CanOpen, ModBus, Comunicação, Supervisório.

Este trabalho objetiva o estudo, desenvolvimento e realização de Bancadas didáticas para redes de comunicação, bem como elaboração de apostilas/guias com exercícios para práticas de redes industriais. As redes de comunicação têm estado presentes no meio industrial desde a década de 1960, fato que contribuiu significativamente para que o desenvolvimento tecnológico chegasse ao estado atual, bem como possibilitando muitos avanços futuros. Estamos nos concentrando em oferecer uma estrutura completa de simulação e teste de redes industriais, possibilitando aos futuros profissionais (bem como os já atuantes nesta área) conhecer e se aprofundar no entendimento e utilização das redes de comunicação. Inicialmente aprofundamos o nosso conhecimento na área de redes de comunicação, como subsídio necessário para a continuidade da pesquisa; Definimos (juntamente com o professor da Disciplina de Redes de Comunicação da Católica de Santa Catarina) o *hardware* necessário para a realização da bancada; Buscamos e fechamos uma parceria com a empresa WEG *Drives & Controls* para fornecimento dos equipamentos de *hardware* da bancada; A parceria se baseia no compartilhamento do laboratório de Redes de Comunicação da Universidade com a empresa em questão, para que a mesma possa ministrar alguns de seus treinamentos nesta estrutura a ser criada. O próximo passo será a definição dos esquemas de ligação e montagem das bancadas, buscando a melhor utilização dos recursos disponíveis e já utilizando os materiais fornecidos pela empresa WEG. Após a montagem e apresentação do primeiro protótipo funcional, a parceria com a empresa citada será ratificada visando o fornecimento de materiais para a montagem de até 08 (oito) bancadas de treinamento.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

³ Co-Orientador, Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

PROJETO DE UM SISTEMA DE BAIXO CUSTO PARA PROTEÇÃO CONTRA ARCOS VOLTAICOS POR DETECÇÃO ÓTICA

Rafael Gabriel¹; Thiago de Paula Machado Bazzo².

Palavras-chave: detecção de arco voltaico; proteção elétrica; rele fotovoltaico.

O arco voltaico tem como principal característica o seu alto poder de destruição se não detectado e extinguido rapidamente, o que exige que o sistema de detecção perceba o defeito tão rápido quanto possível. Diminuir o tempo de detecção e abertura do dispositivo de proteção implica, portanto, na redução drástica da energia do arco elétrico, conseqüentemente diminuindo seus efeitos destrutivos. Existem dispositivos com esta finalidade no mercado, no entanto com custos elevados. Este trabalho apresenta um sistema de detecção de arco voltaico por luz. Inicialmente é apresentado um estudo dos efeitos de arco voltaicos em painéis elétricos de média tensão e subestações abrigadas bem como a importância da rápida detecção da falta e extinção do arco voltaico. Apesar de um arco voltaico ser uma falta de pouca ocorrência em instalações e subestações elétricas, quando comparado com outros defeitos e perturbações, seus efeitos podem causar a destruição completa do equipamento bem como comprometer a integridade física dos operadores. Para mitigar seu poder de destruição foi desenvolvido uma alternativa de baixo custo e de características de rápida atuação para monitoramento de arco voltaico em seu estado inicial. É apresentado o projeto do sistema de detecção, em seguida os componentes utilizados para elaboração do sistema de detecção do arco são descritos e então são mostradas as etapas da elaboração e construção do protótipo. Na parte final do trabalho são apresentados os testes em diversas situações para mostrar o funcionamento e também é apresentado um estudo de aplicação do sistema, mostrando a eficiência do sistema comparado a outros métodos.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul

SISTEMA PARA MONITORAMENTO DE PARÂMETROS AMBIENTAIS CRÍTICOS POR MEIO DE ELETRÔNICA EMBUTIDA E COMUNICAÇÃO ETHERNET

Jocemar Martins Godoy¹, Carlos Eduardo Viana²

Palavras-chave: Desastres ambientais, Comunicação Ethernet, Circuitos elétricos, Redes de informação, Microcontroladores, Medidas elétricas.

O Centro Universitário Católica de Santa Catarina, em parceria com a PMJS - Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul está desenvolvendo um “Sistema de Monitoramento de Parâmetros Ambientais Críticos.” O monitoramento destes parâmetros se dará através da instalação de grupos de sensores em regiões com histórico de catástrofes ambientais, bem como em regiões estratégicas que necessitam de monitoramento contínuo. Este projeto desenvolveu um sistema independente abrangendo tanto o monitoramento quanto a integração das informações provenientes de sensores a ele conectados, por meio de comunicação Ethernet. O sistema desenvolvido constitui-se de uma unidade local composta de um PC com conexão LAN e um navegador de internet para controle, monitoramento e gerenciamento do sistema remoto através do acesso a uma página web interna ao microcontrolador na unidade remota. Esta unidade remota é constituída de um microcontrolador PIC18F4520, um controlador Ethernet ENC28J60, sensores e atuadores. Este sistema é interligado à rede de computadores através de um concentrador/distribuidor LAN. Desta forma, as informações são tratadas adequadamente pelo microprograma interno ao microcontrolador, e armazenadas na página web interna. Assim sendo, qualquer terminal da rede pode realizar o envio/recebimento das informações contidas no sistema. Os circuitos que compõe o sistema foram projetados utilizando-se do programa Proteus, e o microprograma de controle e gerenciamento foi desenvolvido através do MikroC Pro. O sistema foi testado na rede local do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul. Qualquer computador conectado na rede acadêmica tem condições de visualizar os dados do sistema através do endereço de rede local 10.197.8.151. Os sensores utilizados no projeto são simulados através de resistores variáveis com impedância de 10 k Ω . Também foram incluídos alguns atuadores, sendo: dois reles, quatro LEDs e um minimotor. Optou-se pela utilização do protocolo UDP na comunicação, pelo mesmo ser menor, o que é importante devido ao tamanho reduzido da memória do microcontrolador, e também pela velocidade na transmissão e recepção dos dados, que é maior, visto que o tamanho do pacote de dados é menor em relação aos pacotes da pilha TCP. Futuramente, pretende-se utilizar o sistema de controle desenvolvido com sensores reais e acumular em um banco de dados os valores obtidos na leitura dos mesmos, para então, após o tratamento adequado dos valores, apresentando-os em um site, de forma a auxiliar o Departamento de Defesa Civil de Jaraguá do Sul na prevenção de desastres ambientais.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA CINZA DA CASCA DE ARROZ, COMO MATÉRIA PRIMA PARA A FABRICAÇÃO DE PIGMENTOS CERÂMICOS

Pricila Laureano¹; Luana de Aguiar Vieira dos Reis, Jaisson Potrich dos Reis².

Palavras-chave: Casca de Arroz, Calcinação, Pigmentos Cerâmicos, Morfologia, Cristalinidade.

A casca de arroz, considerada como subproduto industrial na região de Jaraguá do Sul (SC), utilizada frequentemente como material de combustão para a geração de energia. O subproduto desta combustão é denominado como cinzas da casca de arroz, que atualmente é utilizado apenas na agricultura, e pode ser empregado como fonte de sílica para o uso em diferentes processos industriais. O presente estudo teve como propósito a caracterização da cinza da casca de arroz, utilizada como matéria-prima para a formulação de pigmentos cerâmicos. Com esta finalidade foram realizados experimentos para avaliar o efeito do aumento da temperatura de calcinação sobre o grau de cristalinidade do material (verificando a formação de bandas amorfas), a morfologia das partículas formadas e a perda de massa resultante do aquecimento. Para isto foram consideradas calcinações em temperaturas de 550°C com patamar de duas horas e 700°C sem patamar, em ambas amostras utilizou-se taxa de aquecimento de 8,3°C por minuto. Na fase de calcinação foram utilizadas amostras sem tratamento e com tratamento químico em Ácido Clorídrico (HCL) em um período de 72 horas imersos na solução 1:1. A morfologia da cinza tratada foi ainda comparada com a cinza bruta sem queima e sem tratamento químico. A caracterização do material foi realizada através do difractograma de raio-X, e a análise morfológica, através do microscópio eletrônico de varredura. Os resultados obtidos confirmaram o potencial de uso deste material como fonte de sílica adequada para síntese de pigmentos cerâmicos.

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientadores, professores do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

PRODUÇÃO DE BIODIESEL ATRAVÉS DO ÓLEO DE FRITURA USADO

Jeferson de Gasper¹; Jaisson Potrich dos Reis, Luizildo Pitol Filho².

Palavras-chave: Biodiesel, Transesterificação, Óleo de Fritura Usado

O biodiesel é um combustível derivado de biomassa renovável. Devido às suas propriedades serem similares as do óleo diesel, ele pode substituir, total ou parcialmente, o óleo de origem fóssil em motores de ciclo diesel, tanto automotivos quanto estacionários. Para obtenção do biodiesel é necessário que os óleos vegetais e as gorduras animais sejam submetidos à reação química denominada transesterificação. Nesta reação, os triglicerídeos que compõem os óleos e gorduras reagem com o álcool, geralmente metanol ou etanol, na presença de um catalisador. Como produto dessa reação obtêm-se duas fases distintas, glicerol na fase inferior e os alquil ésteres (biodiesel) na fase superior. O biodiesel pode ser produzido a partir de diversas matérias-primas, sendo os óleos vegetais refinados mais comumente usados, tais como óleos de soja, algodão e mamona. No entanto, o aproveitamento de subprodutos tem se mostrado altamente atrativo, como o óleo de fritura usado, que foi o objetivo de estudo deste trabalho. Além de produzir combustível, sua utilização acarreta na redução do impacto ambiental, na medida em que o óleo que seria destinado direto no meio ambiente ou na rede de esgoto seja utilizado na indústria. Neste trabalho, utilizou da transesterificação do óleo de fritura usado através da rota metálica, tendo como catalisador o hidróxido de sódio. O óleo foi transesterificado em diferentes condições. Variou-se a razão molar álcool/óleo em proporções de 6:1, 7,5:1 e 9:1. A concentração usada de hidróxido de sódio foi de 1,0 e 1,5%. Através dos experimentos realizados obteve-se um total de 12 amostras, sendo que 6 foram realizadas em temperatura ambiente (25 °C) e outras 6, com os mesmos parâmetros, a 65 °C.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientadores, professores do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

EXERCENDO A SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: MATERIAIS E AÇÕES QUE REDUZAM IMPACTOS AMBIENTAIS

Caroline Tiara Büchling, Gerson José Borges Junior¹; Diva Spezia Ranghetti²

Palavras-chave: Construção civil, ecologicamente correto, conscientização.

Devido ao crescimento da preocupação social em encontrar e modernizar os meios de Construção Civil sem agredir a saúde do planeta, o homem se vê diante do surgimento de materiais ecologicamente corretos. Este artigo tem como base, a reflexão e o compar-tilhamento de informações sobre a necessidade da existência destes materiais no mercado; a análise da relação do mesmo com a construção civil e a importância da escolha correta do material sustentável em cada situação, obedecendo ao recém-criado Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, que orienta e discute os padrões a serem seguidos para uma construção sustentável. Em um panorama geral, pode-se perceber a necessidade da conscientização sobre o uso de materiais de construção ecologicamente corretos. A pesquisa objetivou identificar quais são os materiais classificados como ecologicamente corretos; levantar dados sobre materiais de construção civil com menos impactos na degradação do planeta; verificar a disponibilidade desses mesmos materiais no mercado e pesquisar o quão viável, analisando vantagens e desvantagens e a relação custo-benefício dos materiais a serem utilizados; além disso, intencionou encontrar formas de se aliar a utilização de materiais ecologicamente corretos com o conforto das edificações e residências, e propor a conscienci-zação de membros atuantes no mundo da Construção Civil sobre a utilização de materiais que degradam com menos intensidade o meio ambiente. Um questionário abordando a disponibilidade ou não de materiais de construção considerados ecologicamente produtos, ou ecoprodutos, foi aplicado em dezenove estabelecimentos comerciais da área da Construção Civil na microrregião de Jaraguá do Sul. Destes, dezesseis colaboraram com a pesquisa. Após recolhidos, todos os dados foram analisados e catalogados. Então foi analisada a relação custo-benefício e verificou-se que a compra e venda não é economicamente viável em curto e médio prazo, o que torna a aquisição destes materiais bastante difícil. Deduz-se que a pesquisa contribuiu, ao propor e analisar possibilidades do uso de materiais de construção sustentáveis, para o início de uma conscientização regional da relevância do emprego de ecoprodutos em uma sociedade desenvolvida e preocupada com a manutenção do bioma regional. Entretanto, ainda há muito a ser feito a respeito da conscientização dos compradores e comerciantes da região, e do país, num todo. Iniciativas vindas das Prefeituras, do Governo Estadual, das Secretarias de Educação e Meio Ambiente, das escolas e universidades, assim como de órgãos públicos relacionados à construção civil, são primordiais no amadurecimento das ideias e valores relacionados à aplicação de ecoprodutos no mercado em âmbito regional. Estes membros da sociedade têm por dever auxiliar na conscientização da população regional, ampliando, assim, as possibilidades de mercado no uso dos ecoprodutos e consequentemente inovando o mercado regional com tecnologias econômicas em longo prazo, com alto desempenho, comparadas às encontradas no mercado atual e sustentáveis.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, campus Jaraguá do Sul.